

HANGKONG
ZHISHI

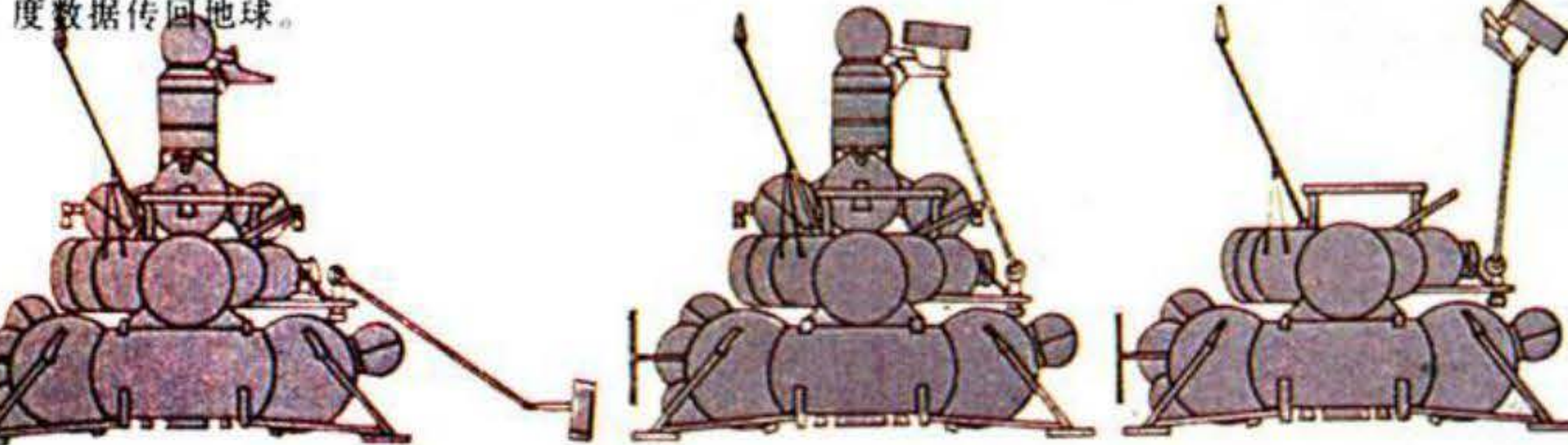
航空知识

- 黄植诚重上蓝天
- 阿西莫夫谈太空失事
- 王锡爵驾机飞返大陆



86 7

探测活动 “月球16号”在环绕月球的轨道上作机动飞行之后，地面指挥中心命令它启动主着陆发动机，进入下降轨道。当探测器距月面20米以内时，关掉主着陆发动机，启动两台微调发动机，下降到月面上。地面操纵员命令将钻台放到月面上。下钻之后，升起钻头，将空心钻头内采集的样品放到着陆舱顶上的球形舱内。在月球上活动26小时30分钟后，将回收段发射回地球，无须修正其飞行轨道。着陆段内的仪器留在月球上，用遥测发射器将辐射数据和温度数据传回地球。



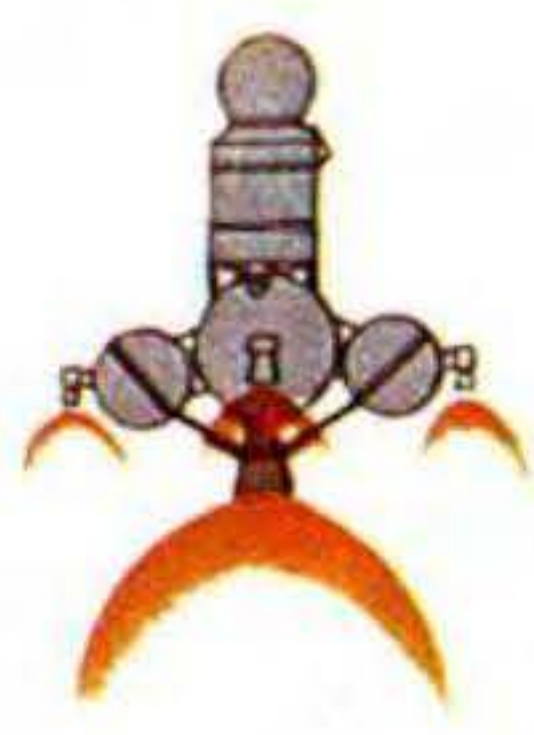
- “月球16号”土壤采样**
1. 装土壤样品的回收舱
 2. 回收舱连杆
 3. 回收段天线
 4. 回收段仪器舱
 5. 回收段推进剂贮箱
 6. 远距光度计
 7. 着陆段仪器舱
 8. 钻机连杆
 9. 钻探设备
 10. 着陆段火箭发动机
(此视图看不见)
 11. 着陆腿
 12. 脚垫
 13. 着陆段推进剂贮箱
 14. 飞行控制用的微型火箭发动机
 15. 回收段火箭发动机
 16. 着陆段全向辐射天线

苏联“月球号”探测器

1970年9月20日，苏联的月球土壤采样探测器首次成功地在月面丰富海着陆。自动钻头钻入月球0.9米深。重返大气时，圆筒形气球膨胀，张开伞鞭状天线和金属针，协助雷达定位。探测器上的无线电信标引导救援飞机和直升机打捞。

技术数据：
高3.96米，宽（着陆脚间距）3.96米，重1.880公斤。

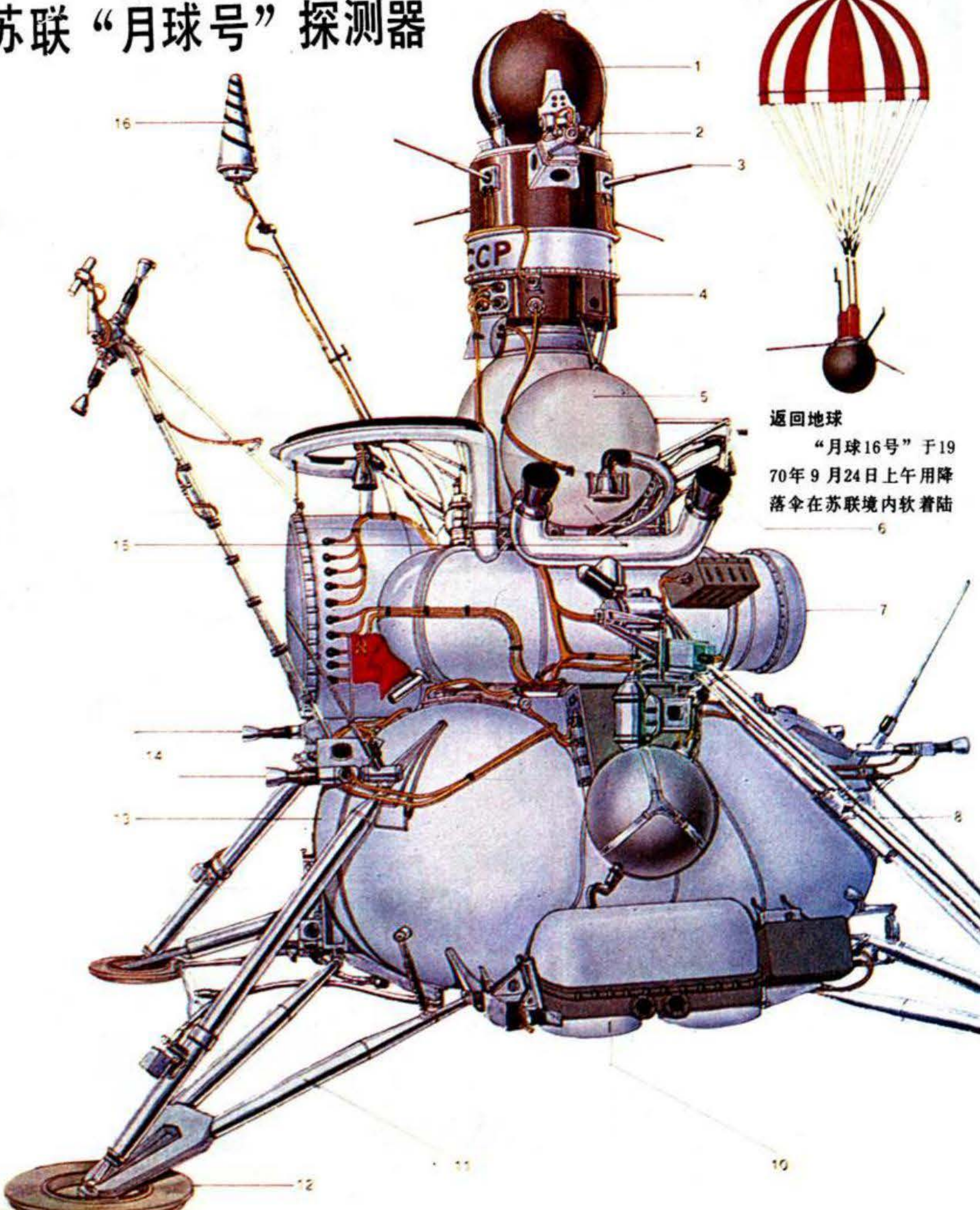
其他机器人采样：“月球18号”于1971年在丰富海撞毁。1972年2月，“月球20号”在丰富海和危海之间的山岳地带着陆，采回了岩石样品。1974年11月，“月球23号”在危海南部撞坏，没带回样品。“月球24号”在危海东南地区着陆，从月面约2米深处取回岩石样品。



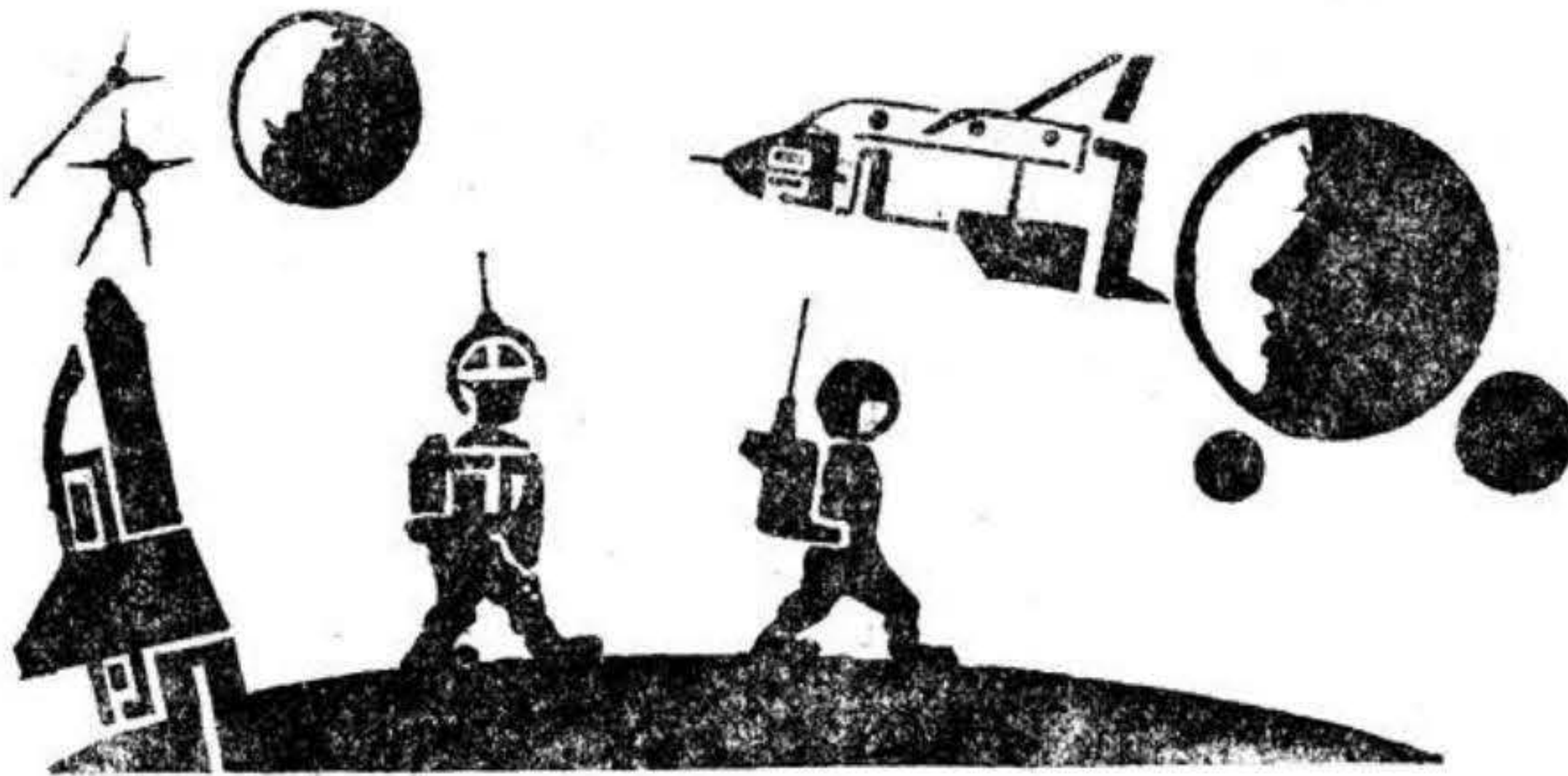
当美国人实现登月飞行的时候，苏联人正着手搞一系列的探月试验，发射机器人到月球上，少花钱，又不冒生命危险。第一个进入绕月轨道的探测器是“月球15号”。但是，在一九六九年七月二十一日企图着陆时，撞毁在月球的危海上。

直到第二年，苏联才成功地发射收集月球样品的“月球16号”，软着陆在月面丰富海上。探测器的钻头钻入月球土壤内。它带回少量月球岩石样品到地球供分析。接着发射了“月球17号”，引起西方科学家们的巨大震惊。因为探测器携带一辆遥控“月行车1号”，在月面的雨海着陆，由苏联在地面遥控车子的运行。在十个半月的时间内，在月面运行10,542米，它将各停留点的电视图象和月球土壤性质传输回地球。

苏联后来又发射了几次“月球号”探测器，不是每次都成功。到一九七六年八月九日，发射“月球24号”以后就停止了。



返回地球
“月球16号”于1970年9月24日上午用降落伞在苏联境内软着陆



航空知识

一九八六年七月号

总第 184 期 7 月 6 日出版

AEROSPACE KNOWLEDGE MAGAZINE

Published by Aerospace Knowledge Press

100083 Beijing (83), China

特约通讯: 黄植诚再上蓝天.....	孔 莲 (2)
气球与飞艇: 兴登堡号失事前.....	李小宁 (4)
资料集锦: 南朝鲜空军概况.....	朱健新编译 (6)
中国发射的人造卫星.....	(7)
苏联的高等航空院校.....	(7)
海外谈中国: 中国空间技术的进步举世震惊.....	(8)
真人真事: 他从台湾飞过来.....	俞泉福 (9)
航空运动: 中国气球代表团赴印度参加气球节.....	(10)
台湾现况: 台湾的民用航空.....	李沪祥 (11)
航空轶事: DC-3趣事.....	罗贤荣 杨宏量 (12)
直升机史话: 从载人飞行试验到第一代直升机.....	江 东 (14)
国产飞机之页: Y-5和Y-7.....	(16)
人 物: 著名的苏式飞机创始人——苏霍伊.....	(17)
读者之友: 何谓战斗机和攻击机.....	(18)
航天史话: 应用卫星的发展·上.....	育 林 (20)
航空空间消息: 苏联航天员太空转移.....	(23)
航空运动: 日本的悬挂滑翔运动.....	赵 鹏 (24)
航天评论: 阿西莫夫谈挑战者号事件.....	(26)
太空科幻: 世界太空科幻集锦.....	京 菁选编 (28)
航空史话: 世界航空航天大事记 (三十二).....	谢 础主编 (30)
王锡爵在首都机场同阔别三十多年的父亲会面.....	陈长芬摄(封面)
本页刊头画: 登月的宇航员(含本刊刊名).....	王小军(本页)

Huang Zhicheng Wings the Air Again Kong Lian (2)
The Ins and Outs of the Hindenburg Air Accident Li Xiaoning (4)
Air Force of the Republic of Korea (6)
China's Space Technology Startles the World (8)
Some Interesting Episodes about DC-3 Luo Xianfen Yang Hongliang (12)
From Piloted Flight Test to the First Generation Helicopter Jiang Dong (14)
China's Y-5 and Y-7 (16)
The Designer Who Brought into Being the Famous Sukhoi (17)
The Development of the Application Satellites Yu Lin (20)
Hang Gliding in Japan Zhao Peng (24)
Isaac Asimov Talking about Challenger (26)
Aerospace Chronology Xie Chu (30)

本期“神生”专栏，着重介绍黄植诚将军的航空生涯。黄植诚将军是我国著名的航空专家，曾任中国人民解放军空军副司令员、空军学院院长等职。他一生致力于航空事业，为我国航空事业的发展做出了巨大贡献。本期还介绍了南朝鲜空军的概况、中国发射的人造卫星、苏联的高等航空院校、海外谈中国、真人真事、航空运动、台湾现况、航空轶事、直升机史话、国产飞机之页、人物、读者之友、航天史话、航空空间消息、航空运动、航天评论、太空科幻、航空史话、王锡爵在首都机场同阔别三十多年的父亲会面、本页刊头画等。

编辑 中国航空学会航空知识编辑委员会
出版 航空知识杂志社
地址 北京 学院路 37 号
印刷 北京新华印刷厂
北京胶印厂
总发行 北京报刊发行局
订购处 全国各地邮局
国外总发行 中国国际图书贸易总公司(原中国国际书店)
北京 2820 信箱
刊号: 2-410 国外刊号: M275
国内定价: 0.45 元
(北京市期刊登记证第 394 号)



孔 莲

今年四月下旬一天下午，在华北空军某机场一派忙碌的景象。机务人员在一丝不苟地检查飞机，加油车、氧气车、冷气车等保障车辆川流不息。

在离停机坪不远的飞行员休息室里，飞行员们正在作最后的飞行准备。门口，站着两个人，一个是某航校校长王益德；另一个矮胖胖的个儿，抽着烟，好象在沉思着什么，也许在背诵着飞行数据吧。啊，这不是原国民党空军五联队少校考核官，现任某航校的副校长黄植诚吗！

是他，就是他。身着咖啡色的飞行服，脚穿飞行鞋，在附近的椅子上放着他的乳白色飞行头盔。我欲前去搭话，他正拿着飞行头盔向飞机走去。

“报告副校长，飞行准备完毕，请您检查！”三四三号飞机的机械师向黄植诚敬了一个礼，报告说。

“好，谢谢！”黄植诚回了礼，答道。

在机械师的陪同下，黄植诚按照飞行条令、条例的规定对飞机进行飞行前的最后检查。他首先从机头开始，看看飞机的进气道，接着检查右起落架、右机翼，然后又到了机尾，最后从左机翼返回到机头。他检查飞机十分认真，在检查过程中不时向机械师询问包括发动机在内的各种部件的使用和运转情况，机械师一一作了回答。

“好了，做好起飞准备。”检查

完毕，黄植诚以满意的口吻向机械师说。

“呼！呼！呼！”约摸二时半光景，机场塔台上空升起三颗绿色信号弹。黄植诚立即登上飞机，在机械师的帮助下，他熟练地穿好飞行保险伞，戴好头盔，依次检查座舱里的各种仪表设备。

“黄河一号，003呼叫！”在无线电话筒里传来黄植诚向指挥塔台呼叫的声音。

“003，黄河一号回答！”塔台指挥员立即答道。

“黄河一号，003检查完毕，请求开车！”

“003，黄河一号明白，可以开车！”

“黄河一号，003明白！”

“开车！”黄植诚向站在座舱口的机械师传达了塔台指挥员的命令，顿时飞机发动机吼叫起来，发出轰鸣声。检查完发动机仪表和其它仪表后，黄植诚向机械师伸出左手的大姆指，这表明一切正常。机械师帮助黄植诚盖好座舱盖，下了梯子，站在离飞机十米来远的地方。

“黄河一号，003检查完毕，请求滑出！”

“003，黄河一号明白，可以滑出！”

“003明白！”黄植诚伸出左手，向机械师打了一个手势，表示已获塔台指挥员的批准，准备滑行。机械师也立即朝机头方向伸出一只

手，表示一切正常，可以放行。

黄植诚推油门加速，飞机迅速离开停机坪，向跑道滑去。在滑行到跑道一端时，他对飞机发动机作了最后一次大推力检查，向塔台报告：“黄河一号，003检查完毕，一切正常，请求起飞！”

“003，黄河一号明白，准备完毕，可以起飞！”

“黄河一号，003明白！”黄植诚立即把油门推到最大位置，马达轰鸣，飞机在跑道上风驰电掣般地滑跑，接着腾空而起，消失在云层中。

在无线电话筒里，不断传来黄植诚向塔台指挥员报告飞行情况的声音。在场的人们都在关注着空中的动态。

黄植诚的飞行教员、校长王益德也在这人群之中，在去塔台指挥室的路上正好碰到了他。当问到黄植诚飞行改装训练的情况时，他介绍说：黄植诚原来的飞行技术比较好，在台湾曾飞过八种机型，飞行时间二千一百多小时，但从未飞过国产歼击机。他现在飞的国产歼击机和过去飞的飞机无论是构造、设备、性能，还是操纵方法都不尽相同，加上中断飞行几年了。因此，对黄植诚来说是有一定难度的。

“您觉得黄植诚飞得怎么样？”笔者冒昧地问。王校长不加思索地说：“前段时间，我带他飞三次，共二十多个起落。实际上，我只带了几个起落，其他都是由他自己驾驶的，飞得很不错。他训练刻苦，反应快，操纵主动，要领掌握得好。因此，飞行进度较快。这不，已放单飞了！”

“黄植诚为了搞好飞行，是作了认真地准备的。几年来，他在航校领导航空理论训练，对国产歼击机的飞机性能注意学习，比较熟悉，为他的改装训练提供了有利条件。从台湾回到祖国大陆后，身体渐渐胖了起来。为此，他开始了大运动量体育锻炼，每天坚持长跑，打篮球，体质有了很大加强。同时，他严格进行地面训练，在航校领导和训练部门的支持和配合下，在地面预习考核和理论考核中，都

取得了良好的成绩。”

说来真凑巧，黄植诚的爱人马虹也在机场，她上下穿了一身红色衣服，站在飞行员休息室门口注视着空中。我上前说：“小马，你这个贤内助也来看黄副校长飞行了！”

“我是来为他助威的”马虹笑呵呵地说。“植诚是个飞行迷，在家里一有空就考虑飞行问题，有时候做梦还在背飞行数据呢！我了解他，也支持他飞行。他能飞好，我有充分的信心。”

在谈话间，空中传来了飞机声，人们不约而同地向声音的方向看去。不一会儿，黄植诚驾驶的飞机出现在塔台左前方上空。我们也走向塔台指挥室，从无线电话筒里又听到黄植诚和指挥员的通话。

“黄河一号，003课目完毕，请求返航着陆。”

“003，黄河一号明白，可以着陆。”

黄植诚按照起落航线的程序，开始下降高度，进入三转弯后又向指挥员作了报告，四转弯对准跑道，飞机平稳地着陆在跑道上。

飞机滑到停机坪，打开舱盖，黄植诚满面笑容地走下飞机，在场的人们纷纷上前向他表示祝贺。

这时，黄植诚显得十分兴奋。他说：我多年想驾驶国产飞机的夙愿实现了，我感到非常高兴，非常激动，非常自豪。我感谢党和人民对我的关心、信任和培养，这不只是对我个人，而是对台湾同胞的关怀。在祖国大陆飞国产歼击机是黄植诚在台湾就产生的愿望，今天实现了，他怎能不激动和兴奋呢？中央军委和空军领导一直很关心黄植诚的飞行。军委杨尚昆副主席就曾对

黄植诚说过：“你可以飞行，准备好了就飞，但要注意飞行安全。”空军领导对黄植诚的飞行也提出了明确的要求，希望他在做好领导工作和教学工作的同时，还要加快新机种改装，亲自参加飞行训练，早日飞上祖国的万里蓝天。

黄植诚前几年主要在航校担任领导工作，熟悉情况，也参加了一些社会活动，飞行问题没有集中安排上时间。现在已开始放单飞，以后还要参加其他课目的飞行训练。在谈到今后有何打算时，黄植诚说：一定不辜负上级领导和同志们的期望，刻苦训练，争取做一名人民空军的优秀飞行指挥员，为人民空军培养更多的人才，为人民空军建设做出自己的应有贡献。

祖国的蓝天无限广阔，展翅翱翔吧，黄植诚！ 题图：温承诚

（上接第6页）

战斗航空兵联队——这是空军主体作战单位。它包括司令部，3~4个航空兵大队和勤务中队。空军共计有24个战斗机大队，其中18个战术（战斗/轰炸）大队和4个防空战斗大队。机种包括F-4D、F-4E、F-5A或F-5E，还有F-86。

侦察航空兵是一个由RF-5A侦察机（10架）组成的独立大队。

此外，空军编制内还有一个专门用以对付游击队的特种航空兵大队，装备有所谓反暴动飞机与攻击机OV-10G和A-37。

军事运输航空兵，主要由C-130、C-123、C-54型飞机组成。据西方报刊证实，它在遂行空运和空降部队及物资方面能力有限。编制上合成两个航空兵联队。每个联队都设有司令部、航空兵大队、勤务和修理中队。此外，军事运输航空兵编制内还有一个直升机救援大队。

飞机和工程技术人员的训练和操练由教练部队和航空兵部队担任，这些部队计有约90架战斗教练机和110多架其它教练机。

上表详尽地列出了南朝鲜空军的战斗编制，从表上可以看出，空

军有35个航空兵大队，约有700架飞机和直升机，其中440架战斗机和90架战斗教练机。

南朝鲜在和平时期驻扎一个航空兵联队一般需用一至两个机场。其主要驻扎机场有江陵、光洲、群山、泗洲、水原、忠州、大邱、金海和汉城。

战斗训练 南朝鲜航空兵部队和分队的战斗训练，旨在保持这些部队处于高度战斗准备状态。战斗训练是在与驻扎在乌山的美国空军航空兵第314师的密切协同之下计划和组织的。

其主要形式是：既有独自进行也有以全国武装力量规模进行的飞行战术演练；参加大规模的美国南朝鲜武装力量演习；美国和南朝鲜空军部队和分队的联合演习和战术飞行训练；独立部队和分队的综合训练及战斗准备的定期检查。在战斗训练过程中主要演练下列科目：与武装力量其它军兵种、还与在南朝鲜的美国空军和陆军协同行动；最重要目标及军队集团的防空；给陆军和海军以航空兵火力支援；消灭（压制）可能敌人的后方目标；为武装力量各军种进行航空侦察。

在所施行的诸项措施中，一年

一度的美国南朝鲜“协作精神”演习占有重要地位，在演习过程中检查航空兵部队和分队在南朝鲜半岛一旦发生所谓紧急状态时的作战准备状况，并进行战斗准备主要科目的综合演练。

据《韩国先驱报》评论，南朝鲜战斗航空兵飞行员在地面和空中复杂条件下的作战水平是很高的。他们特别重视有美国“望楼”远程空中预警机参加的飞行战术演习，以及利用公路干线作跑道来组织实施航空兵作战的训练。

发展 根据1982~1986年军事建设计划，提高南朝鲜空军作战能力，首先要装备新式航空技术兵器，更新所有飞机，完善指挥和通信系统。按照这个计划，南朝鲜准备在美国购买36架F-16飞机来装备空军。经美国特许，1982年在南朝鲜企业开始装配F-5E和F。1986年底计划共生产68架此类飞机并用它们完全取代陈旧的F-86。此外，在美国还订购了24架DV-10飞机，还有大量的机载航空武器。还准备向美国购买两架E-2C空中预警机，买不买攻击机？目前正在研究中。

编译自苏《外军评论》1985年第4期B 何金贵校



李小宁

1937年5月6日，世界上最大的硬式飞艇——德国齐伯林航空公司的兴登堡号，在美国新泽西州起火焚毁，造成三十六人死亡，成为当时震惊世界的大惨剧。

兴登堡号的诞生

1929年8月8日至8月29日，德国大型硬式飞艇齐伯林伯爵号(LZ-127，见图一)完成了航空史上第一次载客环球飞行。这一成功使德国航空工程师、飞艇事业的先驱埃克尼尔倍受鼓舞。1868年10月，埃克尼尔生于德国的佛伦斯堡，1909年参加齐伯林飞艇公司，在第一次世界大战期间他领导生产了八十八艘齐伯林式飞艇。齐伯林伯爵号环球飞行也是他指挥的。埃克尼尔很早就有一个强烈愿望，那就是集中齐伯林公司的全部经验，建造一艘最大的旅客飞艇，并且通过它来建立欧美之间的空中走廊。现在他决心要实现自己的宿愿了。

1931年，一艘新飞艇的设计工作开始了，这就是以当时德国总统的名字命名的兴登堡号。但是，三十年代并非飞艇研制的黄金时代。一方面从1929年10月底开始的世界经济危机严重地冲击了德国的经济，使兴登堡号的设计制造工作陷入困境；另一方面，英、美两国的大型硬式飞艇接连失事，在公众中造成了不可低估的心理影响。事实上，到1936年兴登堡号试飞成功时，只有德国一家还在继续研制和使用飞艇。

如何摆脱这一困境呢？说来也巧，埃克尼尔本人是一个公开的反纳粹分子。但是，兴登堡号飞艇得以制造成功却与纳粹政府有密切的关系。因为，1933年希特勒上台以后，纳粹政府宣传部长戈培尔看中

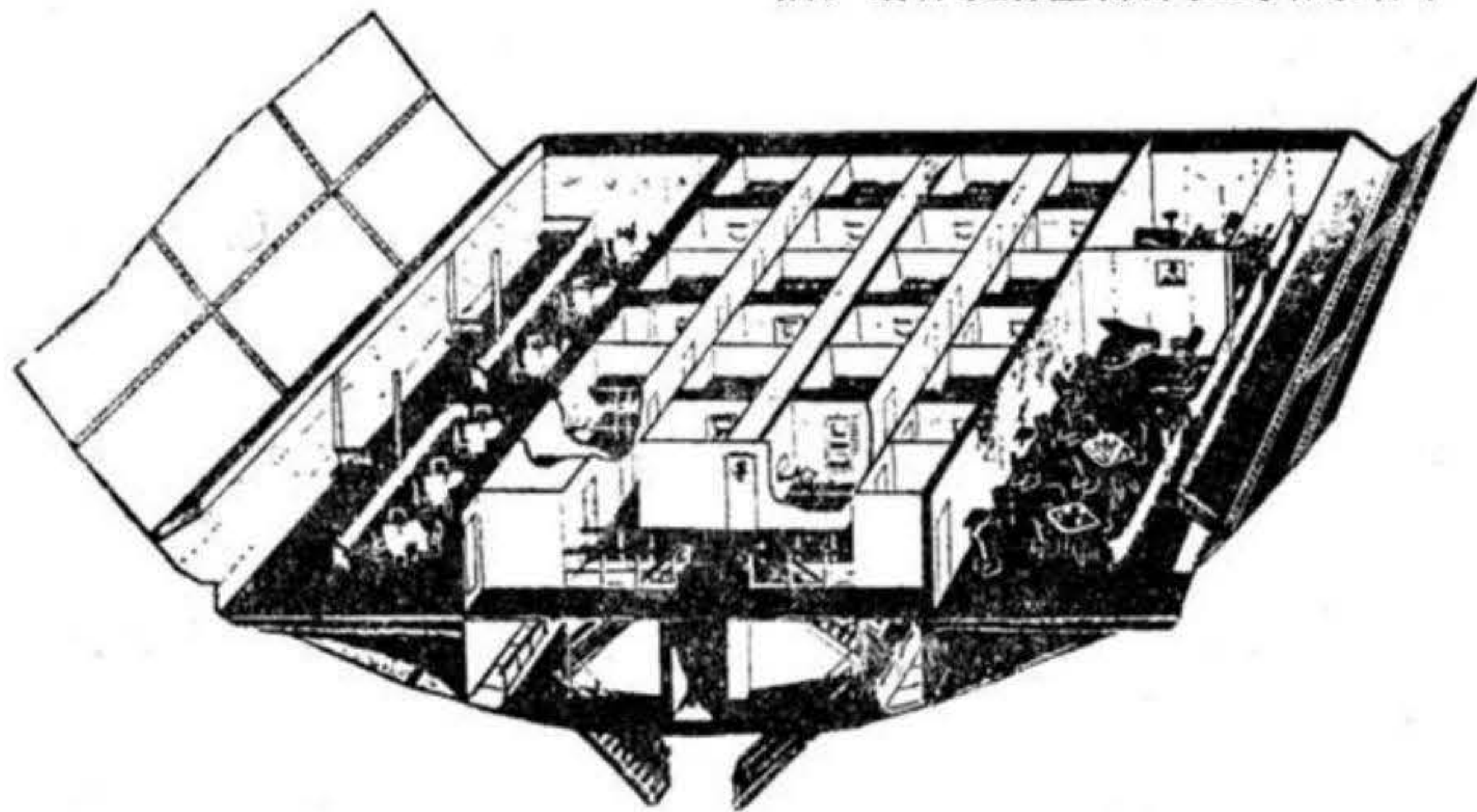
了飞艇在宣传上的作用，于是从宣传经费中拨出价值五十万美元的马克给齐伯林公司发展兴登堡号，1935年德国航空部又拨出二百万美元以加速兴登堡号的制造工作。这些拨款给兴登堡号的建造提供了经济保证。

兴登堡号飞艇历时五十三个月，费工一百五十六万人-小时，耗资三百六十万美元。终于在1936年3月24日设计制造完毕，并首次试飞成功。

这条空中“巨鲸”长245米，高44.8米，最大直径41.4米，总重量为195.15吨，载重量为19.06吨，气囊总体积达200,000立方米。装有4台1,100马力的柴油发动机，巡航速度为121公里/小时，续航时间可达200小时。艇上还装有无线电话和电报系统等。堪称当时飞艇制造技术的顶峰。

在舒适程度上，兴登堡号也居当时飞艇之首，艇内设有豪华的旅客卧室、餐厅、休息厅、吸烟室以及散步走廊(见图二)，完全可以和轮船的二等舱相媲美。

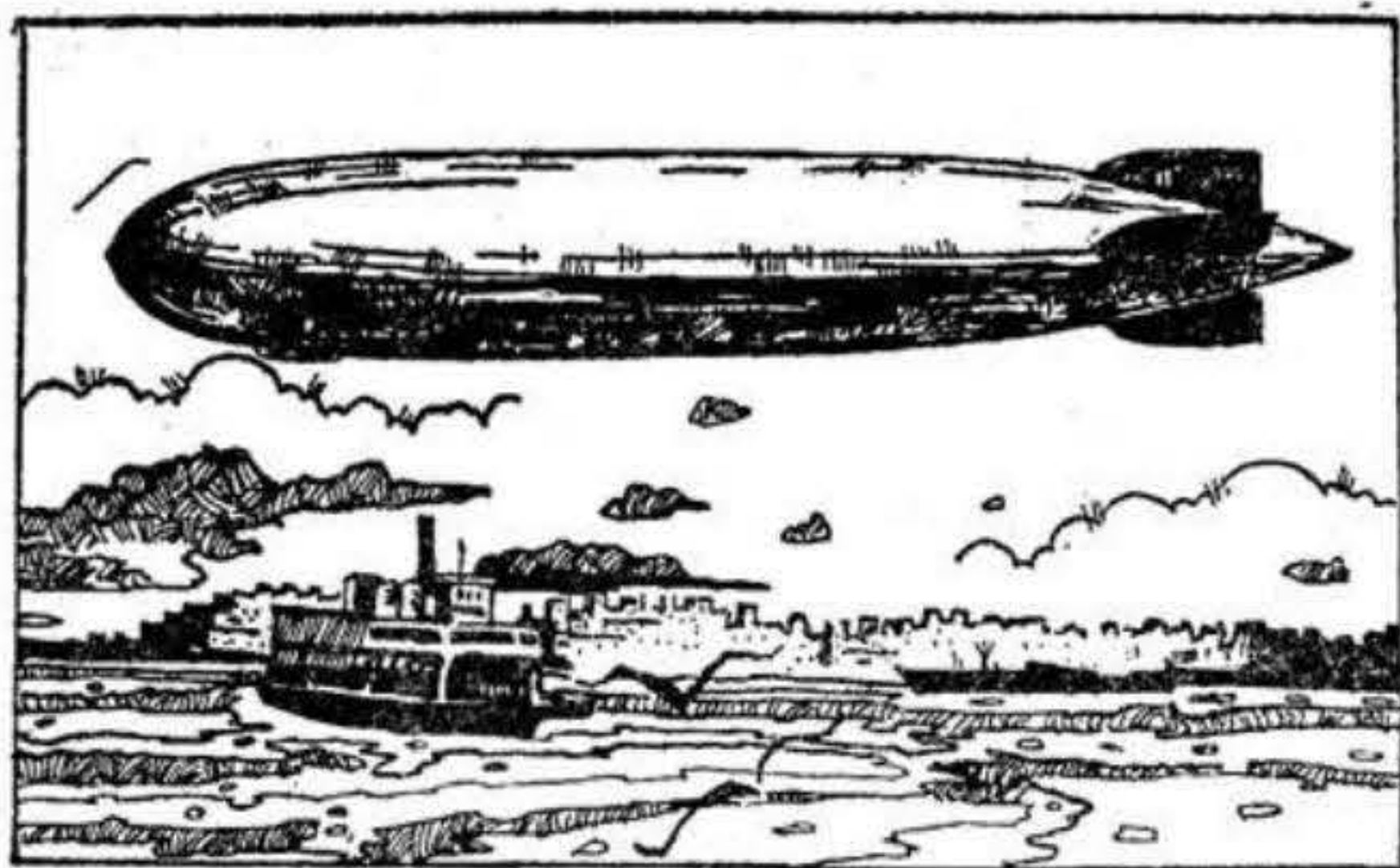
自1936年3月首次试飞到1937年5月6日失事，兴登堡号共飞行3,088小时，总航程达332,571公里，运送旅客3,059人次。在63次商业飞行中有37次是横跨大西洋的飞行。1936年，在德国举行的奥运会，兴登堡号还进行了表演。在柏林上空来回盘旋，大出风头。



图二 兴登堡号飞艇上层客舱布置



埃克尼尔画像



图一(上图) 齐伯林伯爵号飞艇

图三(右图) 兴登堡号飞艇失事时的情景

从此谈论用飞艇建立大洋两岸空中桥梁的人又多了起来。同时,齐伯林飞艇公司计划:在1937年内,兴登堡号将作德美之间的十八次往返飞行。

赫斯特湖上的惨剧

1937年5月3日,德国时间下午8点15分,载六十一名机组人员和三十六名乘客的兴登堡号从法兰克福起飞飞往美国。本应在美国时间5月6日早晨6点抵达位于新泽西州赫斯特湖的美国海军飞机场,并于当晚10点钟起飞返回德国。但是由于途中遇到恶劣天气,直到5月6日下午6点才抵达赫斯特湖上空。

在飞机场迎接兴登堡号的有九十名地勤人员和一百三十九名前来参观、采访和迎接亲友的人。

整个飞行期间,兴登堡号一直与赫斯特湖地面场站保持着联络。5月6日下午4点42分,地面场站电告艇上机场上空气象条件不好,建议推迟降落时间。

5点12分地面通知艇上:“雷阵雨已经通过机场上空,天气很快就会好转。”

5点22分地面向兴登堡号发出最后信息:“天气完全好转,尽快降落。”

6点10分兴登堡号向地面发出了“同意降落”的回答之后,就中止了和地面的通讯联系。

根据地面场站的值班记录:兴登堡号是在下午6点15分开始着陆的,6点21分抛下头部拖绳,6点

25分发现飞艇起火。

事故的确发生得十分突然,事先几乎没有任何迹象。

根据后来幸存的艇上舵手和其他一些工作人员的回忆,在投放拖绳前,放掉部分氢气后,飞艇尾部变重,于是派了六名机组人员到飞艇头部去维持平衡。后来这成为尾部气囊漏气的证据。

又据头部左舷的地勤人员说,在他们看到火光前几秒钟,曾注意到尾部5号气囊处的蒙皮在颤动,然后就出现了一个直径约10英尺(约3米)的火球。系留塔上的一些地勤人员也证实在发现火光前瞬间,发现飞艇尾部蒙皮在明显的颤动。

事故发生时,旅客和艇上工作人员都一无所知,当他们听到爆炸声时,以为是拖绳断了或飞艇与系留塔相撞了。

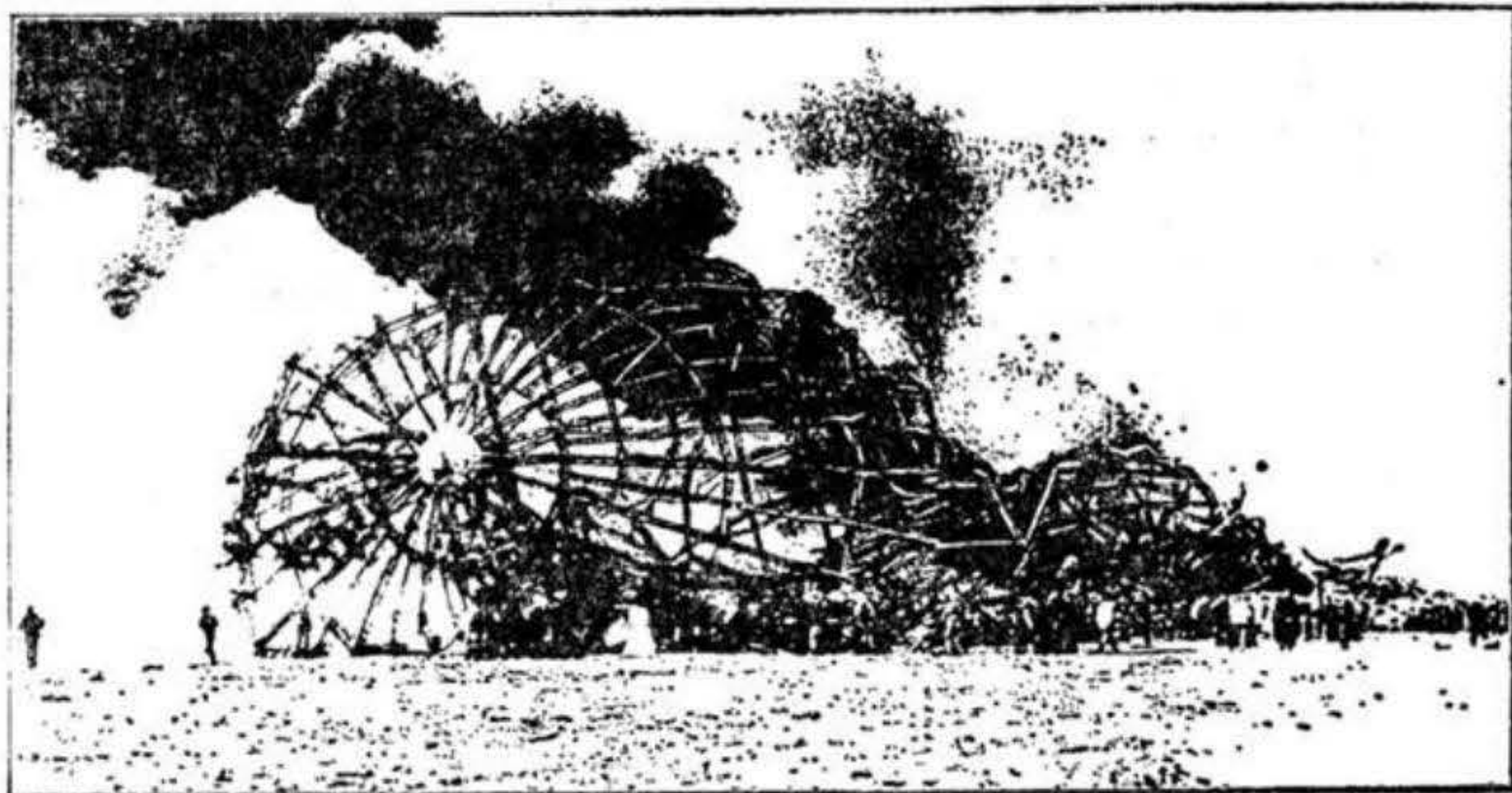
但是转瞬间,一切就都明白了,火势飞速蔓延,艇身迅速下

沉。32秒钟后飞艇与地面相撞。自发现火光一分钟后,名噪一时的兴登堡号就变为一堆废墟(见图三、四)。三十六人遇难,其中艇上工作人员二十二人,乘客十三人,地勤人员一人。成为航空史上一大惨剧。

兴登堡号失事以后

兴登堡号飞艇失事以后,美国和德国都组织了调查,但是都未做出非常肯定的结论。双方的调查结果都基本上排除了人为破坏的假设。并且都倾向于这样的说法:飞艇尾部的抗剪力钢丝将尾部气囊划破,致使氢气外漏;又由于刚刚下过雷阵雨,空气十分潮湿,拖绳抛下后吸收了大量水分使其导电性大大增加,使得飞艇与大地成为等电位体,因此大量电荷聚集到飞艇上,产生电晕放电将外漏出来的氢气点燃,酿成大祸。

就在兴登堡号失事的时候,另



图四 兴登堡飞艇残骸



南朝鲜空军概况

朱建新 编译

众所周知，华盛顿-东京-汉城三方军事政治联盟是美国亚太地区战略部署，甚至是全球战略的重要组成部分。为此，美国极力武装南朝鲜，近几年军援仍不断增加。仅1980至1984年间的军援就达8亿多美元。

汉城政权本身基于防卫需求，也不断地增加军费开支（约占国家预算三分之一）。他们在美国财政和技术援助之下实行“完善武装力量计划”，从1982年开始实行军事建设的第三个五年计划（1982~1986年），其重要组成部分之一是增强空军的作战能力。

南朝鲜空军主要担负下列任务：给陆军和海军以航空火力支援，掩护军队集团和其他重要目标免遭空中敌人突击，为各军兵种进行航空侦察，运载人员、战斗技术兵器及其它军事物资。

一艘著名的德国飞艇齐伯林伯爵号正从巴西飞往德国。艇长从无线电广播里获悉兴登堡号失事，但是他没有把这个消息告诉他的乘客，以免引起恐慌。这是齐伯林伯爵号飞艇最后的一次载客飞行，从此它就退出了航空舞台，仅供人们参观了。从1937年6月到1938年底共有七十万游客参观了这艘享有盛名的飞艇。

飞艇事业的先驱者埃克尼尔是在5月7日德国时间早晨两点钟，从电话中得知兴登堡号失事的消息的。八天以后，六十八岁的埃克尼尔就乘船赶到了赫斯特湖。后来他参加了事故调查。第二次世界大战以后埃克尼尔成为美国古德意飞艇公司的顾问，1954年8月14日死于德国。

题图：熊伟

插图：薛智广 王立文

下面，根据外国军事刊物登载的资料，阐述南朝鲜空军的组织、编制、战斗准备和主要发展方向。

组织和编制 空军最高领导是司令，同时兼参谋长，他通过司令部对空军活动实施直接的作战指挥。根据飞机所遂行任务的性质、飞行战术性能和装备情况，南朝鲜空军分为三个主要部分：战斗航空兵、

侦察航空兵和军事运输航空兵。组织上空军包括三个指挥部（作战指挥部、后勤指挥部、训练指挥部），还有总部下辖的部队和机关。

据外刊披露，南朝鲜空军人员数量有三万三千人。其战斗编制内有七个战斗航空兵联队，两个辅助航空兵联队。

（下转第3页）

南朝鲜空军战斗编制

用途	个数	飞机型号	架数
战斗航空兵			
战术战斗大队	14	F-5A	90
		F-5E	170
	4	F-86	70①
防空战斗大队	4	F-4D	36
		F-4E	36
侦察大队	1	RF-5A	10
特种用途大队	1	OV-10G	24
		A-37	数架
合计	24		约440
辅助航空兵			
运输大队	5	C-130	6
		C-123	16
		C-54	10
		HS-748	2
救援大队	1 (直升机)	UH-1B	20
		UH-1H	6
教练大队	5	F-5B/F	约90②
		T-28	20
		T-33	33
		T-37	39
		T-41	20
合计	11		260多架飞机和直升机

注：① 正以美国许可制造的F-5E飞机代替，② 其中30多架被转入战斗航空兵大队。



中国发射的人造卫星

序号	发射日期	卫星名称	卫星重量 (公斤)	轨道参数				运载火箭
				近地点 (公里)	远地点 (公里)	倾角 (度)	周期 (分)	
1	1970. 4. 24	“东方红”1号	173	439	2384	68.5	114	“长征1”号
2	1971. 3. 3	“实践”1号	221	266	1826	69.9	106	“长征”1号
3	1975. 7. 26	“技术试验卫星”1号	1107	186	464	69	91	“风暴”1号
4	1975. 11. 26	“返回型遥感卫星”1号	1790	173	483	63	91	“长征”2号
5	1975. 12. 16	“技术试验卫星”2号	1109	184	387	69	90	“风暴”1号
6	1976. 8. 30	“技术试验卫星”3号	1108	191	2145	70	109	“风暴”1号
7	1976. 12. 7	“返回型遥感卫星”2号	1812	167	489	59	91	“长征”2号
8	1978. 1. 26	“返回型遥感卫星”3号	1810	159	509	57	91	“长征”2号
9	1981. 9. 20	“实践”2号	257	237	1622	60	103	“风暴”1号
10		“实践”2号甲						
11		“实践2”号乙						
12	1982. 9. 9	“返回型遥感卫星”4号	1783	169	395	63	90	“长征”2号
13	1983. 8. 19	“返回型遥感卫星”5号	1842	175	404	63	90	“长征”2号
14	1984. 1. 29	“试验卫星”1号	461	360	6480	36	161	“长征”3号
15	1984. 4. 8	中国试验通信卫星	461	35 463	35 701	0.7	1 426	“长征”3号
16	1984. 9. 12	“返回型遥感卫星”6号	1809	174	408	68	90	“长征”2号
17	1985. 10. 12	科学探测和技术试验卫星						“长征”2号
18	1986. 2. 1	实用通信广播卫星		定点于东经103°赤道上空				“长征”3号

苏联的高等航空院校

一、为全苏航空航天部门培养高级科技人员的有八个院校：

1. 五个航空学院：均按所在地分别命名为莫斯科、喀山、古比雪夫、乌法、哈尔科夫。

2. 两个航空工学院：各按所在地命名为莫斯科与雷宾斯克。

3. 列宁格勒航空仪器制造学院。

二、为民航培养高级科技人员的有六个院校：

1. 三个民用航空工程师学院：按所在地分别命名为莫斯科、基辅、里加。

2. 列宁格勒民用航空学院。

3. 两个高等民用航空飞行学校：各按所在地命名为阿克秋宾与基洛夫格勒。

三、苏军办的航空科技与参谋指挥军事学院：

1. 茹科夫斯基空军工程学院，在莫斯科。

2. 莫扎伊斯基军事工程专科学院，在列宁格勒。

3. 加加林空军学院，在莫斯科东北郊。

四、各军、兵种办的航空高等军校：

1. 空军中有5种共24所：

(1) 11所高等飞行员空军学校：以空军主帅诺维科夫命名的，在巴拉朔夫；以空军主帅韦尔希宁命名的，在巴尔纳乌尔；以著名飞行员契卡洛夫命名的，在鲍里索格列勃斯克；以宇航员科马罗夫命名的，在耶伊斯克；以米阿斯尼科夫命名，的在卡恰；以波尔宾命名的，在奥伦堡；以格里采维茨命名的，地点不详；以列宁共青团命名的，在切尔尼戈夫；以拉斯科娃命名的，在坦波夫。此外，在萨拉托夫及塞兹兰还各有一所。

(2) 两所高等领航员空军学校：以共青团五十周年命名的，在车里雅宾斯克；以顿巴斯无产阶级命名的，在伏罗希洛夫格勒。

(下转第8页)



中国空间技术的进步 举世震惊

纽约《美洲华侨日报》五月十三日发表一篇题为《中国代表美国发射卫星》的社论，现予转载供读者参考。本刊发表该文并不表示本刊赞成或证实其报道，而仅仅是向读者提供一些国外对我国空间技术的评述资料。

美国休斯顿一家私营的特雷卫星公司与中国航天工业部所属的长城工业公司在纽约签署了一份协议备忘录。双方商定，中国将于明年十二月为美国公司发射一颗通信卫星；如果发射情况良好，中国将于一九八八年为该公司发射第二颗卫星。

美国是空间科技最先进的国家，一直以来，只有美国为别的国家发射科技或商业用途的卫星，如今美国的卫星竟然要由中国的火箭代为发射，这是以前人们不敢想象，也不会相信的事情。然而，如今事实确乎如此，不由人们不信。作为炎黄子孙，我们感到自豪。

中国能为美国发射卫星，可说是机缘巧合。自从美国“挑战者号”航天飞机发生爆炸惨剧之后，美国航天局发射火箭又连续三次发生事故，使航天局不得不暂时停止发射火箭，许多需要送上太空的各式卫星不得不“搁浅”在地面上，无法腾升太空。而在欧洲方面，法国曾于去年底发射一枚“阿里安”火箭失败。因此，中国才有可能替美国公司发射卫星。

然而，这件事可以说明，中国的火箭技术达到国际水平，已经获得国际专家的承认。美国商务部航天飞行部门的首脑克劳福德·布鲁柏克最近说，中国拥有的“长征-3号”火箭是一种“非常好的飞行器”。据说，中国将使用“长征-3号”火箭替美国特雷公司发射卫星。曾经四次访问中国并参观过中国火箭发射基地的英国太空中心总裁罗伊·吉布生认为，中国用“长征-3号”火箭来替西方客户发射卫星是“完全可靠”的。

中国在一九七〇年才第一次发射人造卫星。这十几年间，中国一共发射过十八颗卫星，还曾回收卫星成功。现时世界上能够准确地回收卫星的，除了美、苏之外，只有中国。中国空间科学技术在短短十几年间的进步，举世震惊。

然而，绝不能说，中国现在的空间科学技术已经赶上美苏。中国的空间科技与美苏还有较大的差距，必须继续努力。中国的财政还有困难，不可能把大量的资金投入空间科技上面去。但是，从过去十几年的发展情况来看，中国完全有可能在不太长的时间内赶上美苏现时的水平。

去年十月，中国宣布提供代外国发射卫星的业务。到现在除美国特雷公司之外，瑞典一家空间公司已在今年早些时候与中国长城公司签署发射卫星的协议备忘录，由中国为瑞典发射一颗通信卫星。据西方通讯社报道，美国西方联合公司正与中国洽谈这项业务，另有八个国家对中国这项业务发生浓厚兴趣。

现时，愿意承担代客发射商业卫星的国家，只有美国、法国和中国。中国承担这项业务的收费比较便宜，因此颇有竞争力。

一些发展中国家希望有自己的通信、气象卫星，而中国代射卫星收费又较合理，因此对发展中国家颇有吸引力。

中国长城公司虽然已经和休斯顿特雷公司签署了协议备忘录，但是协议能否变成事实，尚有疑问。因为美国通信卫星比中国通信卫星先进得多，要把美国卫星运往中国，必须得到美国政府的批准。为

了使中国有效发射美国卫星，须事先把卫星蓝图提供给中国，蓝图中有无数的技术机密，能不能得到美国政府的批准，尚难预料。我们希望，美国政府给予特雷公司方便，不要阻挠此事。因为，中国在军事上并不构成对美国的威胁，美国既已把中国列为友好的发展中国家，并已宣布放宽对华技术转让，就应按此原则处理问题。如果做成这笔交易，对促进中美经济技术合作和中美关系，都是大有好处的。

中国能代外国发射卫星，说明中国的洲际导弹是先进的。最近北京透露去年十月中国成功地从一艘潜艇上发射巡航导弹，这些都表明中国的国防力量正在加强。

(上接第7页)

(3)六所高等空军工程学校：以捷尔任斯基命名的，在坦波夫；以阿尔克斯尼斯命名的，在里加；以共青团五十周年命名的，在伊尔库茨克；其它3所在基辅、哈尔科夫与沃龙涅什。

(4)四所空军技术学校：以列宁共青团命名的，在别尔姆；以乌克兰列宁共青团五十周年纪念命名的，在瓦西里耶夫；另两所在加里宁格勒与阿钦斯克。

(5)以乌克兰列宁共青团命名的高等空军通信指挥学校在哈尔科夫。

2.国土防空军战斗机航空兵有3所高等航空军校：高等防空飞行员空军学校在阿尔马维尔；高等防空飞行员和领航员空军学校在斯塔夫罗波尔；以扬·法勃里丘斯命名的高等防空空军工程学校在陶格皮夫尔斯。

杨宁国



——记驾驶波音 747 货机飞回祖国大陆定居的王锡爵

俞泉福

5月3日，对王锡爵来说，是一个永生难忘的日子。这一天，他的人生旅途发生了一次重大的转折——他毅然驾驶台湾中华航空公司波音747货机飞回祖国大陆定居。从此开始了新的生活。

王锡爵的行动，表达了炎黄子孙实现和平统一祖国的共同愿望，是顺乎历史潮流之举。

5月6日，王锡爵从广州驾机飞抵北京，在欢迎的人群中，见到了离别三十几年的父亲和三个弟弟，他赶忙迎上前，握着父亲的手说：“爸爸，您们也来了，什么时候到的？”王锡爵的父亲王伯熙说：“我们是昨天从四川赶来的，知道你驾机回大陆，太高兴了。”

王锡爵自小对祖国的传统文化、伦理道德、风光文物，留有美好深刻的印象。他阔别家乡的亲人三十几年，思乡思亲之情与日俱增。现在回到大陆，骨肉团圆，高兴之情非言语所能形容。王锡爵的父亲王伯熙对记者说：“锡爵儿这次驾飞机回到大陆，我高兴得很，我思念了三十多年了。锡爵儿与当时去国民党空军幼年学校相比，长高了，长壮了，但脸相还认得出来。”可不是吗？王锡爵自小生长在四川农村，小学毕业后，去重庆卷烟厂做工。1943年在四川重庆考入灌县国民党空军幼年学校，1949年随空

军幼校迁往台湾，从此便与家人断了音讯。5月3日王锡爵驾机飞回祖国大陆定居的消息传到了王锡爵的诞生地——四川遂宁市大安乡水观音村时，顿时热闹非凡，乡邻们都跑到王锡爵家，向王锡爵的父亲王伯熙祝贺。王伯熙兴奋得彻夜难眠，锡爵幼年时的一幕幕往事就在他眼前闪过。心想，与日夜思念的大儿子见面的最大愿望要实现了，这不是做梦，是真的。第二天大清早，他要儿女们给他收录机，从早到晚收听大儿子回到祖国大陆的消息。王锡爵的弟妹们守在电视机旁，要亲眼看看哥哥的相貌。真是电波传佳音，亲人喜若狂。5月5日，王锡爵的父亲王伯熙和二弟王明安、四弟王平安、五弟王锡寿从成都乘飞机到北京与王锡爵团聚。现在王锡爵从台湾飞回大陆定居，和亲人团聚的愿望实现了。正象王锡爵在举行中外记者招待会上所说的：“回到祖国大陆，是我多年的心愿。”

在北京，王锡爵和他的亲人们欢聚一堂，畅叙别情，还一起游览了颐和园、长城、十三陵、天坛、北海、中南海、故宫、潭柘寺、戒台寺、云居寺、雍和宫、文化街、香山公园和周口店北京猿人遗址等。参观了人民大会堂、北京航空学院、首都机场、北京肉鸡生产联

营公司、军事博物馆、历史博物馆、房山县窦店村、北京玉器厂和燕山石油化工公司等。还去毛主席纪念堂观看了老一辈无产阶级革命家的事迹展览，瞻仰了毛主席遗容，拜谒了已故国家名誉主席宋庆龄故居。还到碧云寺瞻仰了孙中山先生衣冠冢。

5月8日上午，王锡爵前往长城游览。一路上，他心情十分高兴，主要是前一天游览颐和园的情趣未尽。他见到颐和园文物古迹保护得好，长廊的绘画艺术高超。整个公园卫生干净给王先生留下了深刻的印象。在观看长廊绘画时，他不停地赞美绘画技术真高，艺术水平真了不起。他还手指着地上说：“你们看，地上都没有纸屑，公园搞得很好，很卫生。”同时他见到北京宽敞平坦的马路，绿树成荫，繁花缀点，高兴地说祖国建设搞得好，北京绿化搞得好。

真是事不凑巧，天公不作美。王锡爵刚到长城脚下，恰遇阵雨。于是就在长城脚下商店里避雨休息。可雨下个不停，王先生爬长城的心情十分焦急，几次要冒雨攀登，考虑到他82岁的老父亲的身体，给每人买了塑料雨衣穿上。迎着风雨王锡爵一直登上长城的最高峰——烽火台。他饱览了长城的雄姿和塞外景色，十分自豪地说：“这是祖国人民的骄傲。我终于到了长城，游览长城是我多年来的愿望，现在我这个愿望实现了。”

天坛公园的祈年殿、回音壁、圜丘坛，对王锡爵来说，十分留恋。在参观祈年殿时，他指着地面说，这地基石头多少块，在建筑时，计算都有学问，我们的古人学问真了不起啊。在回音壁，他弯着腰，头贴在墙壁上，与他五弟王锡寿喊话，问五弟听到没有？五弟说，听到了，听到了。王锡爵高兴地说，天坛这些建筑设计既雄伟又十分精确，说明我们古代的文化科学是很发达的。王锡爵来到故宫参观，见到故宫宏伟的建筑和丰富的文物，使他赞不绝口。他说：“故宫珍宝都是我们民族文化的结晶。抗战的时

中国气球代表团 赴印度参加气球节

候掠走了不少，台北的故宫博物院里藏有6万多件珍品，海峡两岸统一后，将这些文物合在一起陈列就好了。”在拜谒宋庆龄故居时，他接受了宋庆龄基金会副主席沙洪赠送的《宋庆龄纪念画册》。他说，孙夫人在老一辈的心目中有很高的威望。从大陆撤到台湾的老一代国民党官兵对孙夫人很崇拜，她对国家贡献很大。

王锡爵还与在民航工作的部分“两航”人员进行了座谈。同行相见，格外亲切。在大陆的“两航”人员很关心现在在台湾的“两航”人员。王锡爵谈了有关情况后说：“你们是老前辈，你们为祖国民航事业的发展作出了贡献。”他还说：“现在从大陆去的，日夜思念家乡，只要看到大陆的河山，心情感触很大。尤其是1949年去台湾的，年龄不小了，想回大陆，又回不了。他们的心情非常沉重，大家都盼望祖国早日统一。”

（上接第22页）

太阳同步轨道。在“艾萨-1”之后，又发射了多颗“艾萨”、“诺阿”及“雨云”等系列气象卫星，它们大多数采用近圆形极地太阳同步轨道，由于星载仪器品种增加，性能提高，致使气象观测的项目更加齐全，质量日趋完善。

从一九六三年起，苏联开始发射“宇宙”系列的气象卫星，主要为军用侦察卫星服务。经几年多次发射、改进，于一九六九年三月二十六日发射了第一颗“流星”系列实用气象卫星（图4-11）。

美国在一九七四年五月十七日发射了第一颗同步气象卫星——“同步气象卫星”1号。该星上主要携带可见光与红外自旋扫描辐射仪和数据收集-转发系统，能昼夜24小时连续监视卫星视野内的天气变化，提供分辨率为0.9米的二维云图；确定风的速度和方向；测出从地球表面到50,000英尺的空气温度和湿度分布图。

继美苏之后，法国、日本和欧洲航天局（欧洲十多个国家组成）等也先后发射了气象卫星。

国际航空联合会第七十八届代表大会于去年十一月在印度首都新德里召开。印度航空运动协会为纪念这次大会的召开并纪念印度人民的传统节日——灯节，在11月14、15、16三天举办了第一届印度世界气球节，参加这次气球节活动的有奥地利、比利时、中国、英国、法国、联邦德国及印度等七个国家的八个气球队。

11月14日下午，位于新德里市中心的滑翔、气球俱乐部机场格外热闹，各参加国的国旗和各色彩旗在主席台两旁迎风飘扬，几千名穿着鲜艳服装、手拿花束的少年儿童，早早就来到了机场，分坐在主席台两旁。主席台前排正中，摆着印度总统专用的镀金高背椅、座椅前面一直到各队的列队区之间铺满了红色地毯。在总统到来之前，主席台上成千个座椅上也都坐满了应邀前来参加开幕式的贵宾。各国气球队也早早就把各自的气球摆放在机场内指定的地点，看来一切准备就绪。

二点二十五分总统的车队进场了，汽车一直开到主席台前。待印度总统就坐后，印度国会议员、全印报界主编协会主席、印度航空运动协会副主席、气球协会责任秘书（负责人）——古普塔先生致开幕词，接着印度总统向所有参加活动的各队及观众致欢迎词，并在国际航联主席卡帕克先生和古普塔先生的陪同下，接见了各队队员，并逐个握手问候。各部部长及各国驻印使节也出席了开幕式。

下午三点左右，各国气球相继升空，印总统和近万名观众，目送着一个个热气球悠然升空，顺风飞向远方，才离开机场，结束了一小时的气球节开幕式。

15、16日两天除了自由飞以外，还把所有的气球，分别系留在

几个汽车上。在机场内系留飞行时，有几百名观众分别登上各国的气球，与运动员同时升空，观赏了新德里的美姿、体验了升空的乐趣。

中国气球代表团这次带着我国宏伟机械厂生产的全套热气球参加了这次活动。中国的热气球是蓝色的，并有红、黄相间的螺旋上升的斜条花纹，球上有两个2米见方的字——“中国”，中国的气球是参加飞行的所有气球中最新的，所以格外吸引人。几次自由飞，大部份时间都在距地面50~100米的高度上飞行，有时低于烟囱和水塔，有时刚刚擦树而过。气球所到之处都有众多人们仰头向上，招手欢呼，有的公共汽车也停下来，乘客们下车观看，有的住在楼上的争相跑上楼顶，似乎想伸手摸一下吊篮，有的学校学生齐声对着气球高喊China-China（中国），发出友好的呼唤。每当我们看到这种景象，都无不感到做一个中国人的骄傲。同时也亲身体会到体育活动对加强各国人民之间友谊的作用。

这次参加印度气球节不仅加强了中印两国气球界的交流和了解，也给赴印的其它各队留下很深的印象。他们听说我国开展热气球还刚刚两年，就有两个工厂能生产从球囊、燃烧器、气瓶、吊篮等全套热气球部件到各种仪表，都感到非常惊讶。国际航空联合会秘书长拉歇尔先生还专门到我们的气球前向我们祝贺。

通过这次活动，也再次证实了，我国自己生产的热气球各项性能良好、安全可靠，完全能满足我国的热气球活动的需要。当然，今后还应在材质，花样和工艺方面不断改进、推陈出新，以促进我国气球运动的开展。我们也希望热气球运动在我国能广泛地开展起来。

（刘连成）



台湾的民用航空

李沪祥

中国大陆解放时，迁至台湾的国民党政府手中仅拥有军用运输机和作战飞机。原属国民党的中国、中央两航1949年11月在香港起义，飞回祖国大陆，台湾的民航业界几陷于绝境。1951年在台湾成立了复兴航空公司，也只是代理外国航空公司业务。1955年在台湾成立了美资亚洲航空公司，也只是专修军民飞机，台湾对外国际航线几乎全部由外人操纵。直至五十年代中后期，台湾的经济相对趋于稳定，并得到一定发展，才由原台民航人员萧国祥等于1957年发起成立小规模为民航公司即远东航空公司。1959年，一些退役的国民党空军人员，以两架PBY水上飞机，创建了中华航空公司。至此，台湾才算有了中国人自己的稍具规模的民航业。

随着台湾六十至七十年代的经济起飞，人民生活也有提高，经济实力增强，对外交往日益增多。台湾民航业趁着这股风，得到了较快发展。

近几年来，随着台湾省人民的辛勤劳动，台湾经济发展已超过了一般发展中国家，1985年国民生产总值人均年收入超出3,200美元，在亚洲仅次于日本和新加坡，在世界范围内也进入了中等发达国家与地区之列。观光、旅游、度假的人数也大幅度增加。据1981年统计，当年台湾居民出境人数共575,537人次，其中观光度假占49.56%，业务、访问占33.28%；1985年出境人数逾67万人次。当年出境居民人数占全台湾居民总人数3.5%，占就业总人数9.3%，均超过了热衷于出国旅游的日本居民的比例。

祖国宝岛台湾，风光秀丽，外国人也非常有兴趣前去旅游观光，1981年就有1,116,008人次到台，其中观光度假的达961,152人，占外

国入境者的80%，业务旅行103,401人，占9.2%。以客流来源统计，日本占42.91%，香港及东南亚占34.94%，美国占9.46%，余为澳、新、欧洲等地。1985年外国人入境逾150万人次。台湾为一纯岛形地区，游人进出除极少比例搭乘邮轮及港台班轮外，绝大部分要靠航空运输。仅此一项，每年就逾400万人次（指乘国际班机）。1985年全年在岛内搭机旅行人数约1,004万人次。台湾的对外贸易1985年为510亿美元，不少商品为抢占市场，销售快捷，资金迅速周转，都利用民航作为主要货运手段。这些因素都相应刺激了台湾的空运业界。不过由于台湾在国际上的孤立地位，许多国际航班均被外资公司占去。

台湾现共有七家较有规模的本国籍航空公司：

一、中华航空公司：是台湾目前规模最大的航空公司，现任董事长乌钺，总经理戚荣春，被台湾当局指定为专营国内、国际定期客运、货运班机及不定期包机飞行和维修的业务。拥有波音747-200型四架，波音747SP型两架（另向外国租用两架），波音747型货机两架，波音767型两架，A-300型五架（其中四架租自台湾民航局），波音727型四架，波音737型三架，日制YS-11-200型一架，法制SE-210快帆式两架，波音747型飞行模拟机一架，公司职工总数约5,700人，其中1,000人左右分散在27个国外办事处工作。现经营六条12站岛内航线，每天有36个航班。有23条国际定期航线，其中18条54站为客运航线，5条22站为国际货运航线。1981年总营业额为4.68亿美元，华航的自有资本为7,500万美元，占总资产额12.5亿美元的6%，其余资产均系贷款，每年需付本息1.1亿

美元。目前连年亏损，负债累累，事故率也较高，日子很不好过。1964年以来，台湾共发生14起客机空难，337人死亡，69人受伤。华航在近半年多内，就连续发生7次事故。

二、远东航空公司：现任董事长仍为公司创始人萧国祥，总经理为胡侗情，专营国内定期客、货运班机，国际不定期包机，支援海上采油空中作业等。现拥有波音737型五架、子爵式八架，SE-210快帆式两架，DC-3型一架，贝尔205型直升机三架，共为14架。现主要经营台北到高雄等七条19站国内航线，1981年营业额为3,513万美元，自有资本1621.6万美元。

三、台湾航空公司：成立于1966年，专营国内支线定期客货运班机。计有英制BN-2A型六架，共108座，现经营五条国内支线。

四、永兴航空公司：专营国内支线及空中喷洒农药。拥有英制BN-2A型一架和阿根廷制PZ-12型农业机一架。经营六条国内支线。

五、大华航空公司：专营空中喷洒农药及支援海上探油。拥有休斯296B一架，贝尔47三架，西科斯基S-58一架，共五架直升机。

六、复兴航空公司：成立于1951年，专营地勤业务及代理外国航空业务。没有飞机。

七、亚洲航空公司：成立于1955年，为美资，专营军民飞机维修，是亚洲及远来最大的飞机维修厂家之一。没有飞机。

在台湾共有十三家外资航空公司注册开业，它们分别为：西北、飞虎、大韩、菲律宾、泰国国际、新加坡、马来西亚、日本亚细亚、香港国泰、地中海、诺鲁、南非、卢森堡等。这些外资公司在台注册资本额均很小，如飞虎航空公司，共经营六条51站国际定期航线，年在台营业额高达3,078万美元，而1981年在台注册资本仅2.7万美元。台湾当局对主权之轻视由此可见。这十三家（未包括泛美）在台共经营99条364站国际航线，超过了台湾自己最大的中华航空公司之经营规模四倍之多。



罗贤棻 杨宏量

美国道格拉斯飞机公司制造的 DC-3 型运输机自 1935 年出厂以来，穿云破雾，栉风沐雨飞行了 50 年，可以算得上是运输机中的“老寿星”了，“老寿星”的趣闻不少，有的颇有传奇色彩。

惊人的数字

DC-3 型飞机，是三十年代在 DC-2 型飞机的基础上设计制造出来的一种新型运输机。由于其性能优良，操纵灵敏，深受各航空公司的欢迎。欧美等各国航空公司争相订货购买，日本还买到了 DC-3 型飞机的制造权，造出了名为 L-2D 型飞机。1940 年左右，当时由中国政府和美国的泛美航空公司合资经营的中国航空公司(CNAC)，也购买了这种飞机。在第二次世界大战中，它和它的货运型 C-47 飞遍了欧、亚、非各个战场，用来空运部队、军需给养、武器弹药、伤病员，或作训练、跳伞、通讯和交通联络之用。当时同盟国的英国、苏联、中国通过美国的租借法案都得到了这种运输机。日军攻陷缅甸以后，在飞越驼峰——中印缅边境及喜马拉雅山，为中国抗日战争输送军备物资时，美军空运大队及中国航空公司也大批使用了这种飞机。当时的中央航空公司(CATC)和空运大队(CAT)中都有它的踪影。在英国军队中服役的 DC-3 型飞机被命名为 DAKOTA。在苏联军队中使用的 DC-3 型飞机，先称为 PS-84，后来苏联进行了仿制，命名为里二(Li-2)。除此之外，还有各种绰号，如空中火车(Sky Train)、空中伞兵(Sky Trooper)等名称。到 1946 年为止，仅美国就制造了 10,926 架，连同日本制造的 L-2D 和苏联制造的里二在内，总数达到了 13,000 架之多。就一种型号飞机的产量而言，总产量超过一千架的运输机，只有波音 727、波音 737、DC-4/C-54、DC-9 和苏联的伊尔 14(Ил-14)、安 24(AH-24)、安 26(AH-26)等少数机型。而 DC-3 型飞机总产量竟达 13,000 架之多，确实是绝无仅有的了。到 1985 年全世界各地(除苏联外)还有 1,500~2,000 架 DC-3/C-47 型运输机在继续使用中。

波士顿航空公司一架 DC-3 型飞机，其飞行小时累计已达 87,000 小时，这样从飞行小时来看，DC-3 型飞机也是各种运输机中，单机飞行小时数最多的运输

机。

闪光的历史

1949 年 11 月 9 日，原中国和中央两航空公司在香港宣布起义，两航空公司总经理刘敬宜和陈卓林亲率一批空地勤人员，分乘 12 架飞机于 9 日晨 6 时 20 分相继从香港起飞北上。刘、陈二总经理带着宣布起义的通电乘“空中行宫”(CV-240 型飞机)直飞北京，其余 11 架飞机于当日下午 1 时左右陆续到达天津。这一批起义北飞的飞机中，就有 7 架 DC-3/C-47 型飞机。从这一天起，DC-3 型运输机就参加了新中国的民航运输事业。在 1950 年、1951 年间，两航公司参加起义后复员回到内地的员工在共产党的领导下，从解放前遗弃在上海龙华机场和其它地方的旧飞机中，修复了十几架 C-47 和 C-46 型飞机。其中有两架 C-47 型飞机被改成装饰华丽的 DC-3 型客机。第一架(民航-109 号)，于 1951 年五四青年节由上海飞往北京西郊机场，献给了共青团，被共青团中央命名为“中国青年号”。另一架经敬爱的周总理批准命名为“国庆号”，作为国庆礼物，献给了伟大领袖毛主席。这一批 DC-3/C-47 型飞机与北飞起义的 DC-3/C-47 型飞机共 16 架，它们担负着我国首都与重庆、昆明、武汉、广州、上海、西安等各大城市间的客货邮运和包机业务。从 1950 年开始，我国先后从苏联引进了 16 架里二型飞机，在新辟的三条中苏国际航线及我国东北、西北、华北与北京间的航线上服务。1955 年，我国 C-47 型飞机共 48 架(包括里二)，成为新中国五十年代民航局的主力机群。它们除了担任定期航线班机和包机任务以外，还参加了护林、救灾、航空测量、照相、航空石油勘探、播撒橡胶和松树种等多项任务，为专业航空事业作出了许多贡献。

传大的创举

1941 年 5 月 20 日，原中国航空公司(中航)一架 DC-3 航班飞机，由重庆飞往成都。飞机在途中遭到日本战斗机拦截，法西斯侵略者丝毫不顾国际公法，竟疯狂地对一架毫无武装并有明显民航飞机标志的客机，进行俯冲扫射。当时晴空万里，无法隐蔽，情况十分危急。飞行员果断下降高度，加大油门，在低空作“之”字飞行并转向西南。虽然下面山峦起伏，但为便于隐蔽，飞行员不得不进一步下降高度。飞机不断改变航向，在山峦中穿来穿去，总算逃过了空中扫射这一关，迫降于四川宜宾机场。没想到，飞机刚落地，敌机却跟踪而来，乘客及飞行员立即四散躲避，敌机对准飞机俯冲扫射并投了两枚炸弹，虽然飞行员及乘客幸免于难，但飞机右翼损坏不堪，无法修复。机身及左翼弹痕累累，不加修理是无法再飞行了。经专程由重庆来的中航的机务人员详细检查，飞机右翼必须更换，其它损伤经过修理即可。当时中航只有一只 DC-2 型飞机的机翼，而且远在香港。由于它

与 DC-3 型飞机的机翼大小长短都不一样，这就存在以下问题：

DC-2 型飞机的机翼能不能装到 DC-3 型飞机上呢？

装上了能不能飞行呢？

远在香港怎样运来呢？

当时中外人员好象谁也决定不下来，唯有中航外勤机务中方负责人吴敬诚（现民航广州管理局顾问），大胆提出了用 DC-2 型飞机的右翼代替 DC-3 型飞机右翼的建议，并为美方机务总负责人索丁基斯所接受。

那时滇缅公路已为日军切断，陆路无法运输机翼，怎样才能把 DC-2 型飞机的右翼从香港运到宜宾机场呢？经反复研究，决定将它吊装在一架 DC-2 型飞机的机身下面，翼根向前，翼尖向后。为了减小飞行阻力，机务员郁鸿章又设计了一个整流罩，安装在翼根前端。在香港的试飞证明，这种运载方法确实可行。由香港至宜宾，航程 1,192 公里，需飞行 3 小时 20 分钟，中途必须在桂林降落加油，航线所经之处又大都是山区，天气变化多端，沿航线又缺少必要的导航设施。更有甚者，宜宾机场仅有 1,000 米长的土质跑道。吊系着一只机翼的飞机，要在这样的条件下飞行并安全降落，没有好的飞行技术是不行的。驾驶员哈罗德·斯维特及中方副驾驶、报务员承担了这次运输任务。飞机载着去宜宾修理飞机的机务人员，于上午 7 时起飞。在飞行中，飞机的操纵还是比较自如的，但尾部有些颤动，这是因为悬吊的机翼使飞机的空气动力性能有所改变的缘故。经过约两小时的飞行，飞机顺利在桂林机场着陆并加油。离开桂林，因天气的缘故，能见度不太好，飞行中飞机稍有颠簸，但仪表指示表明一切顺利正常。真是天有不测风云。在快到宜宾前，报务员华祝（现任民航局航行司副总工程师）突然得知日本飞机空袭宜宾机场的紧急警报。机组当机立断，改航去云南昭通机场暂避。昭通机场净空条件差，又在大山之中，好在天气晴朗，能见度好。飞机飞行了近一小时，安全到达昭通。直到宜宾解除警报，飞机才安抵宜宾。

宜宾机场距重庆较近，敌机常来袭扰，所以飞机一着陆，大家马上就投入抢修。DC-2 型飞机的机翼比 DC-3 型的短 1.5 米，但其翼根的尺寸差不多。修复结束，已是第二天早晨了。曙光穿过树丛照射在这架左右机翼长短不一、面积大小不同的不对称的飞机上。其左翼及机身的创伤，均用补片法修好（图中黑色小方块所示）。大家非常愉快，将这个“土特产”戏称为 DC-2.5。

飞机修好了，能不能飞呢？大家迫不及待，哪里还肯休息，一鼓作气，将飞机从 5 里以外的树林沿公路推进了机场。很快飞机加满了油料，准备中途不着陆直飞香港。8 点钟，DC-2.5 型飞机在跑道上一高一低地滑跑着，如跛行的鹰。由于右翼升力小于左翼，升力力矩不平衡，将迫使飞机向右滚转。因此，

从宜宾到香港的整个飞行，自动驾驶仪都不能使用，而必须由人来操纵副翼以保持飞机的平衡，稍一不慎，就有危险。这样飞行员的精力、体力消耗很大。根据华祝的回忆，当时驾驶员操纵飞机十分艰难，要用很大的力气来将驾驶盘向左压到底。这样，怎能维持长达几小时飞行呢？为了节省体力，只好将驾驶盘与地板上的固定环用绳子拉住来维持飞机平飞。幸运的是沿途天气都较好，气流也平稳，也没有遇到敌机的拦击。

DC-2.5 型飞机安全飞行两千余里，平安降落香港，当即轰动一时，成为中航公司一件脍炙人口的故事。不久又传到海外，被航空界传为奇闻，誉为“创举”，“创纪录的飞行”。四十多年后的今天，此事仍铭刻在美国航空界某些人士的记忆之中。1983 年，吴敬诚同志出访美国波音飞机公司时，就有一些人士谈起，并请吴敬诚同志签名留念。

艰险的飞行

1941 年 12 月，中国航空公司一架 DC-3 型飞机，在江西南雄机场遭到日本飞机轰炸扫射，中弹五百余处，发动机、螺旋桨、操纵机构、起落架、仪表、轮胎、油箱等均被子弹击中，幸未着火。当时因缺乏铝皮、铆钉等材料，机务人员只好暂时用蒙布胶粘修补，准备飞到印度加尔各答再进行大修，然后交航线使用。飞机从南雄起飞，起落架就发生了故障，马上降落南雄，又恐再遭敌机轰炸。飞机在不收起落架的情况下，飞行了 1,300 公里到达昆明。在昆明检修了起落架故障，加满油料继续飞往加尔各答。这段航线，地形复杂，天气变化多端，气流非常不稳。飞行途中还遇到了倾盆大雨，雨雾使能见度几乎为零，有多大的雨区无法估计，随时都有结冰的危险。飞机在风雨中摇摆，驾驶员隐约听到一种哨声，由小而大，令人不寒而栗。驾驶员细心观察，才发现机身上那些胶粘的补片已被大雨冲刷脱落，破口受迎面气流的冲击，所以发出了刺耳的哨声。飞机被迫降落缅甸腊戍机场。由于条件限制，除将已脱落的补片再用胶粘补好以外，别无他法。



DC-2.5 型飞机

从
到

载人飞行试验

第一代直升机

江 东

三座四旋翼直升机，成功地在低空作了短时间飞行。

此后十年，荷兰、西班牙、意大利也相继研制成功了直升机。

早期直升机在发展过程中遇到的拦路虎，除了动力不足以外，操纵性和稳定性不好，也是一大难题。

在攻克这个技术难题的人中间，我们不能不提及西班牙人马科斯·佩斯克拉。他早在1919年就研制共轴式直升机。1923年，他在第三个型号上，装了现代直升机必不可少的东西——有铰桨叶、总矩操纵和周期变矩操纵系统，朝解决直升机稳定性和操纵性问题前进了一大步，并实现了侧飞、自转下降和瞬间增矩着陆等具有重大实用意义的机动飞行。

在战争的刺激下，纳粹德国在这方面的研制工作进展也很迅速。1936年6月26日，由海因霍·福盖博士主持秘密研制的Fw61型并列双旋翼单座直升机，成功地作了28秒钟的试飞，成为世界上第一架具有正常操纵性的载人直升机（见图一）。一年后，Fw61一举刷新了速度、升限和留空时间三项世界纪录，成为当时性能最佳的直升机。它也是第一种在设计上最早着眼于实际使用的试验型直升机。

1942年1月的一天，在美国陆军航空队某基地上，人类第一架具



在二十世纪问世的内燃机，给工业革命以极大的推动。直升机研究，也随着跨入了载人试飞阶段，并逐步取得了成功。

1907年，人类第一批全尺寸的直升机相继出现在法国。

保尔·科努率先研制了一架双旋翼直升机，它装有一台24马力的活塞式发动机。

11月13日，他终于使他的直升机飞了起来，而且完全摆脱了人的“搀扶”，作了第一次载人自由飞行。当时，该直升机一对纵向分布的大旋翼，在20秒钟内使整个直升机连同驾驶员一起作了直上直下的飞行。有人认为，这才算人类历史上直升机首次载人飞行。须知，它比固定翼飞机载人升空只晚四年！

当然，这是不容易的，即使是当代著名的直升机大师西科斯基，一开始也碰过钉子。这位祖籍俄罗斯的航空学者曾有这样一段轶事，也许很能说明问题：1909年他从法国学习航空回国后，很快就造出一架两百公斤重的共轴式直升机。可是这架俄国历史上的第一架直升机，除了作维持本身重量的飞行外，根本无法载人飞行。一年后，尽管减轻了重量和加大了旋翼直径，却无济于事。一怒之下，他拆下这台25马力的安扎尼发动机，改装在一架固定翼飞机上，成功地作了载人飞行。他的试验证明，在相同载重条件下，直升机的最小需用功率要比固定翼飞机大得多。

1921年，美国的德·波帝扎的

腊戍机场，挤满了旅客，还有邮件、货物，都急需运往印度。为保证飞行安全，机组不敢载客，再三向旅客说明飞机故障。但当时日军已快逼近腊戍，旅客们不愿坐以待毙，甘愿冒险。此情此景，机组人员再无意劝阻，决定与旅客们生死与共。满身伤痕的DC-3型飞机载着逃难的旅客和行李冒险起飞了。飞机颤动着艰难地爬上天空，开始了由腊戍至加尔各答960多公里的长途飞行。当飞机抵达加尔各答时，目睹者大为惊奇，无不为之咋舌。这样一架百孔千疮的飞机竟满载客货平安地从天而降，简直不可思议。旅客们满怀再生之情，互相祝贺，其喜悦是无法形容的。中国的飞行员们冒着生命危险，驾驶一架弹伤累累的飞机超载飞行，将逃难的旅客撤往印度的人道精神和大无畏的勇敢精神，在航空运输史上写下了光辉的一页。

罕见的超载

1942年，中国航空公司的一架DC-3客机，在专程送首次轰炸日本东京而在中国着陆的杜立特将军去印度的途中，经停缅甸密支那机场时，一批难民不由分说挤进了飞机，顿时将军专机变成了难民专机。舱内到处都挤满了人，乱遭遭地，有多少人根本无法查清。杜立特将军被挤在舱门边。

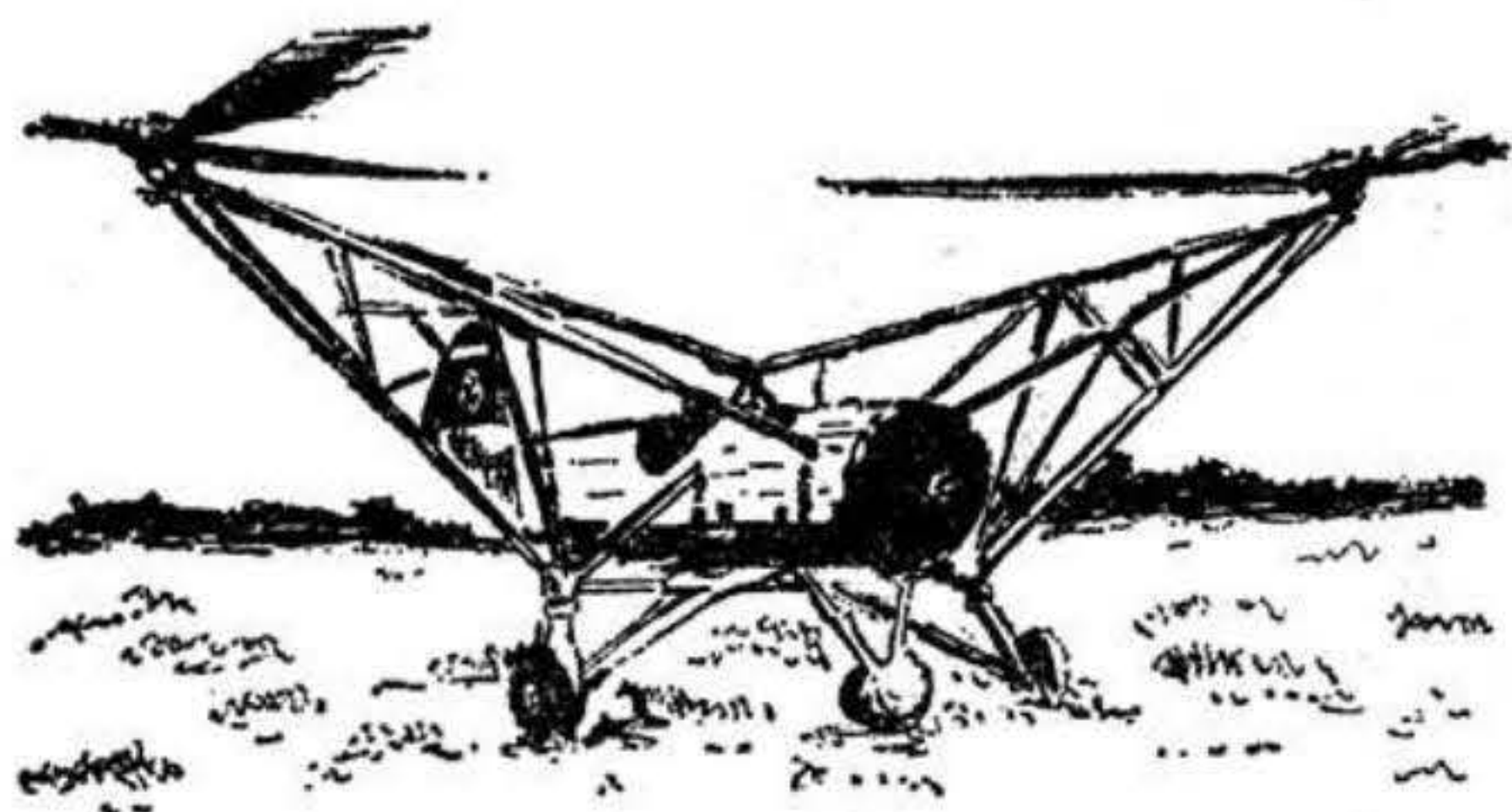
在飞机到达加尔各答时，从机舱中先后走出60名疲惫不堪的乘客和5名机组人员。不一会儿，又从后行李舱蹒跚地走出来12名难民，总共载了77名之多。DC-3型飞机的最大起飞重量为11,000公斤，飞机基本重量为8,000公斤，商务载重仅3,000公斤。除去机组，72名乘客连随身行李每人按80公斤计算，则超载了2,760公斤，占有效载重的92%，超载了将近一倍。飞机居然在着陆时没有出事，真是万幸。此事实属罕见，人们赞叹不已，传为佳话。

DC-3型飞机，真不愧是蓝天中一只雄健的“老鹰”。

杨 飞图



左：图一 右：图二



有实用价值的XR-4直升机诞生了(见图二)!

XR-4的原型是美国西科斯基设计的VS-300(见图三),它在1939年9月14日就系留试飞成功,1940年5月13日首次自由飞行试飞成功,这轰动了美国新闻界,是个值得纪念的日子。

这架外形奇特的新式飞行器,骨架用数十根钢管焊成,没有蒙皮,装一台75马力的四缸气冷活塞式发动机,发动机主轴经齿轮箱减速同时带动直径8.5米的三叶旋翼和呈水平状态的可操纵两叶尾桨。不久,经改进的VS-300又当着英美军政要人的面,作了一系列飞行表演:在六米见方的地面上垂直起降、悬停、前飞、侧飞、垂直上升到150米高度、关车自转下滑、近地悬停和进行乘员绳索机降等项目。其压轴戏是极富有戏剧性的——吊一网篮生鸡蛋着陆而无一破碎。至此,直升机第一次向人们显示出它奇特的飞行特性和技术上的初步成功。

就这样,130架R-4B作为第一种军用型号正式投产,1942年5月,两名陆军人员经两百小时的专

门训练,成为世界上最早的职业直升机驾驶员。

第一代直升机出现在第二次世界大战之后。那时,以美国为代表的航空技术较先进的国家,纷纷研制实用型直升机。直升机获得长足的进步,也是从这时开始的。

在美国,能与西科斯基公司并驾齐驱的有贝尔飞机公司。1942年,后者在为美国研制出第一架喷气战斗机P-59的同时,也以阿瑟·扬格的旋翼方案为基础开始研制直升机。

该机旋翼有两片桨叶,在垂直于桨叶展向的方向上,由桨毂各伸出一根1.5米长的稳定杆,它能在取消水平铰和垂直铰的情况下保证旋翼旋转的稳定性。这种半刚性桨叶配上尾桨,形成了贝尔直升机此后四十年的一贯设计风格。

1943年8月21日试飞的贝尔30型,后来发展为47型,并于1946年3月8日取得美国民航局第一张民用直升机适航证(NC-1H)。同年11月交亚历山那直升机航空公司营运,开创了直升机商业飞行的新纪元。

贝尔47在30年内发展了13种

改型,生产了六千多架,堪称实用航空飞行器的典范(见图四)。

美国有个叫斯坦雷·赫拉·珠尼亚的人也走了搞单桨直升机的道路,继1944年研制成功由桨叶末端喷气驱动的XH-44后,1947年又搞了一个装有“马迪克旋翼”的直升机,并进行了试飞。珠尼亚的代表作,是在20年间共生产了三千多架的UH-12军用运输直升机。

在法国,西南公司和肖特公司也热衷于试制直升机。在1949年至1953年间,研制过“阿里埃尔”、“矮鬼”等多种型号。在英国,韦士兰公司搞得比较成功,它在1938年6月6日试飞了英国第一架直升机W·5(见图四)。这也是世界上第四种可作载人飞行的直升机。在1947~1948年间,他们又研制了W·9、“空中之马”等多种试验型直升机,并对各种结构作了探讨,积累了一定的经验。此外,苏联的米里设计局、美国的休斯和卡曼公司也都有所作为,并拿出了自己的第一代产品。

在直升机前进的道路上,旋翼机有着不可磨灭的功绩。下次将作介绍。

杨 飞 图



左：图三 右：图四

Y-5 多用途运输机

Y-5 (运-五) 是中国生产的轻型多用途运输机。该机具有较好的飞行性能和低空机动性、使用经济、维护简单、安全可靠等特点。Y-5 采用后三点固定式起落架、普通双翼布局。起落架使用大行程油液减震器和低压轮胎，以便在简易机场上起落。Y-5 的主要型别有货运型、客运型、农业型 (可带三套农业设备)、跳伞和空中支援型、救护型等。

动力装置 一台 1,000 马力的九缸星形气冷式活塞发动机和一具 J-12-G15 四叶自动变距金属螺旋桨。

尺寸数据 翼展 18.18 米 (上翼)、14.24 米 (下翼)，机长 12.74 米，机高 6.10 米，翼面积 43.6 平方米 (上翼)、28.0 平方米 (下翼)。

重量数据 最大起飞重量 5,500 公斤，正常起飞重量 5,250 公斤，最大着陆重量 5,250 公斤，空机重量 (基本型) 3,266 公斤，燃油重量 900 公斤。

性能数据 最大平飞速度 (高度 1,750 米) 256 公里/小时，经济巡航速度 (最大重量) 140~220 公里/小时，海平面最大爬升率 2.9 米/秒，实用升限 4,500 米，起飞滑跑距离 153 米，着陆滑跑距离 173 米，最大技术航程 (高度 1,000 米) 845 公里，农用时药箱容积 1,400 升，作业速度 160 公里/小时，有效喷幅宽度 60 米 (喷粉)、50 米 (常量喷液)、60 米 (超低容量喷液)。

Y-7 支线运输机

Y-7 (运-七) 是中国研制的中、短程支线运输机，经国家批准已正式投产，1984 年初开始交付民航使用。

Y-7 型飞机是一种 48 座/52 座的双发涡桨式运输机，主要是为满足航空支线运输要求而研制的，它将取代现有的陈旧飞机，成为运输量日益增长的国内航空支线上的主要飞机。Y-7 原型机 1970 年 12 月首次试飞。1980 年 7 月有 4 架飞机换装了 W15A-1 发动机，并进行了高原高温条件下的适航性试飞。

Y-7 飞机采用大展弦比的平直上单翼、低平尾气动布局，两台发动机短舱装于内侧机翼上。Y-7 机身

是普通半硬壳式结构，分前、中、后三段。前、中段是气密式的。驾驶舱中设五座：正、副驾驶员、领航员、通讯员和空中机械

师。客舱基本布局是 48 座，座距 78 厘米；经济舱布局为 52 座，座距 72 厘米。机翼由长方形的中央翼、梯形中翼和外翼组成。全机疲劳试验计划要延续进行，达到 120,000 小时的试验目标。

至 1982 年，小批生产以来，有的飞机飞行已超过 1,600 小时，3,600 个起落。在各地进行验证飞行，其中包括海拔 2,840 米、场温 20°C 的民航典型高原机场；标高小于 650 米、场温高达 40°C 的夏季高温机场；以及若干土跑道机场。通过试飞证明 Y-7 飞机适应地形复杂、气温多变的地理和气候条件，是适应性较好、能满足航空支线运输需要的机种。

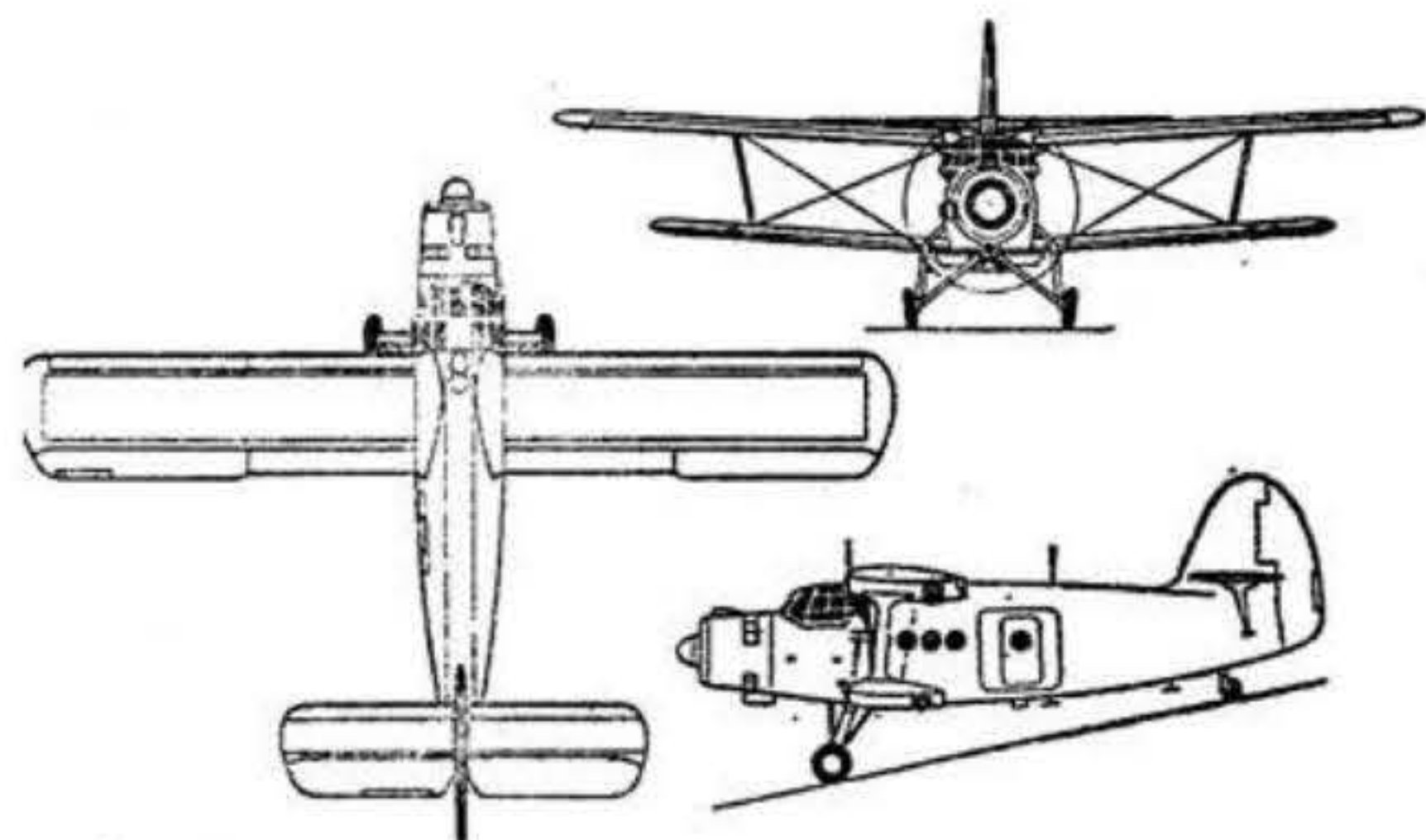
在 1984 年以前，Y-7 飞机已有两架用于静力试验，一架用于疲劳试验，两架用于试飞。1984 年初中国民航订购 15 架。到 1984 年底止，已交付 5 架。Y-7 不仅有客运型，还有客、货混合型和货运型，也可用于地质勘探和航空测绘，还准备发展军用型。

动力装置 两台 WJ5A-1 涡轮螺旋桨发动机，起飞功率 $2 \times 2,900$ 当量马力，大修期为 1,000 飞行小时。

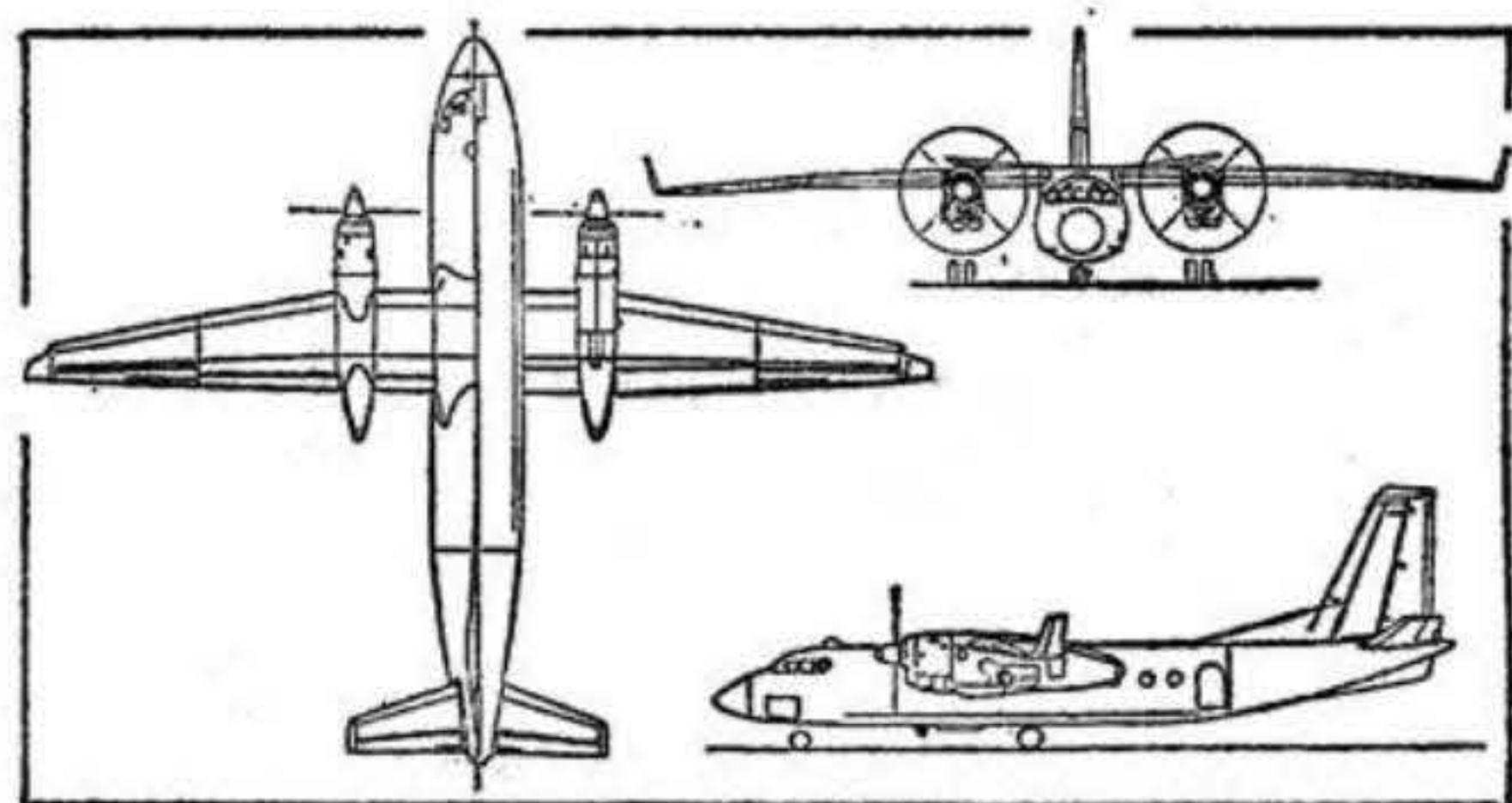
主要设备 飞行仪表有自动驾驶仪，陀螺半罗盘，陀螺感应罗盘，磁罗盘地平仪，高度表，速度表，转弯指示仪等；无线电导航设备有航行雷达，无线电罗盘，无线电高度表，信标接收机等；通讯设备有短波电台，超短波电台，机内通话器等。

尺寸数据 翼展 29.20 米，机长 23.708 米，机高 8.553 米，机翼面积 75 平方米。客舱门尺寸为 0.70 米 $\times$ 1.40 米，货舱门尺寸为 1 米 $\times$ 1.2 米，客舱长 10 米、宽 2.76 米、高 1.86 米，行李舱容积为 11.25 立方米。

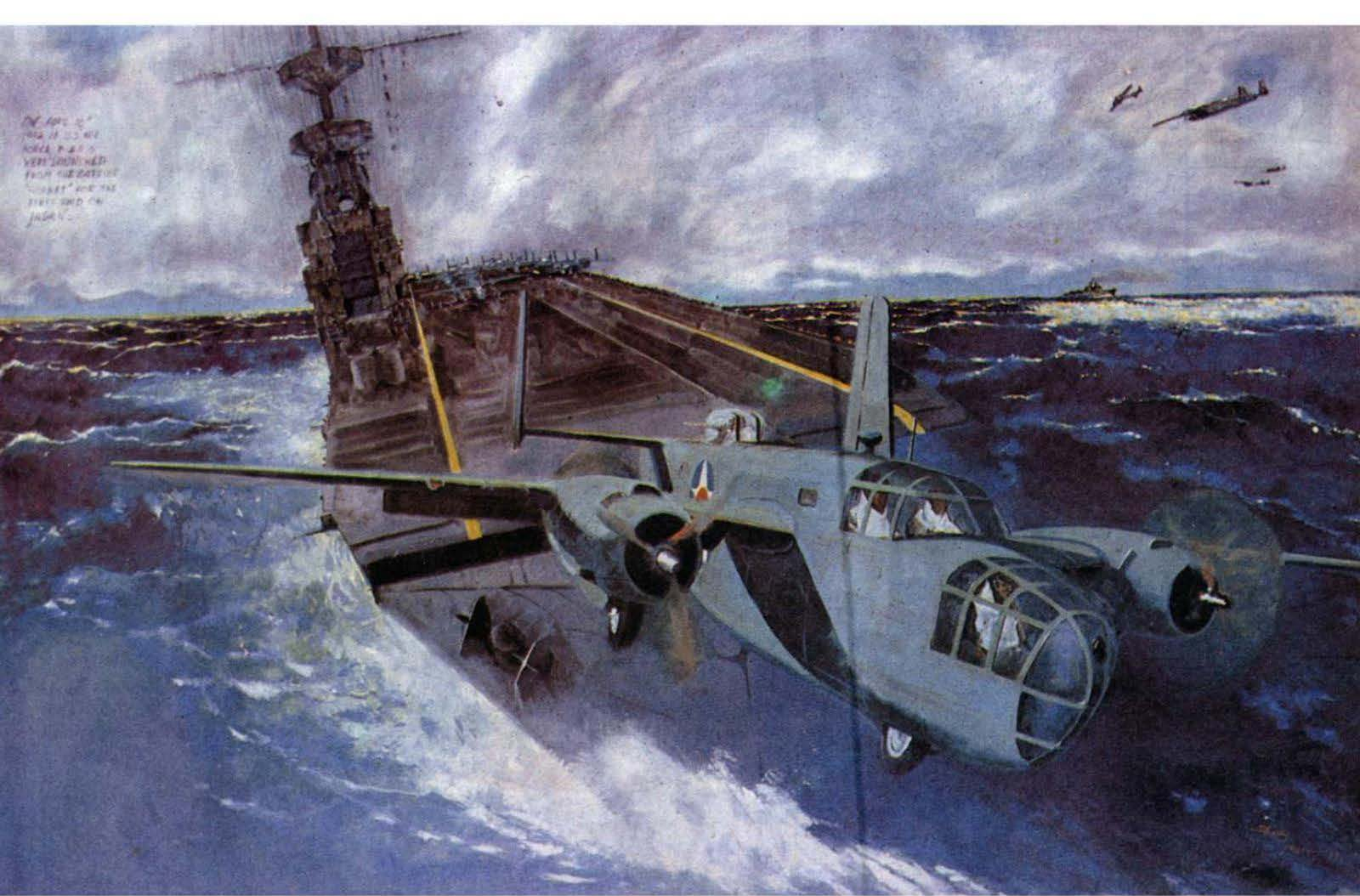
重量数据 使用空重 14,900 公斤，最大起飞重量 21,800 公斤，最大载油量 3,950 公斤 (无附加油箱)，
(下转第 25 页)



y-5 运输机三面图



y7-100 支线飞机三面图



THE BOMBING
OF TOKYO
BY THE U.S. NAVY
ON MARCH 10, 1942
WAS THE FIRST
STEP IN THE
ATTACK ON
JAPAN.

杜立特驾机轰炸东京（一九四二年）

〔美〕H.蒙特作

世界军用/民用飞机选登(26)

英国和美国早期试验机 (1946-47年)



XF5U-1

美国早期战斗机(试验机), 1946年首次飞行。装两台普拉特·惠特尼R-2000-2型十四缸气冷式螺旋桨发动机, 单台功率1,600马力。翼展7.2米, 机长8.72米, 机高4.5米, 起飞重量7,260公斤, 最大平飞速度每小时811公里(高度8,800米), 升限9,750米, 航程1,465公里, 装六挺机枪, 可载弹907公斤, 乘员1人。



A.W.52

英国早期试验机, 1947年首次飞行。装两台罗尔斯·罗伊斯涡轮喷气发动机, 单台推力2,270公斤。翼展27.43米, 机长11.38米, 机高4.39米, 起飞重量15,490公斤, 最大平飞速度每小时804公里, 升限15,240米, 航程2,414公里, 乘员2人。

D.H.108

英国早期试验机, 1946年首次飞行。装一台戈布勒4型涡轮喷气发动机, 推力1,701公斤。翼展11.89米, 机长8.17米, 最大平飞速度每小时900公里(高度13,720米), 乘员1人。



世界军用/民用飞机选登(27)

美国和法国战斗机 (1972-79年)



F-15 A

▲
美国重型战斗机, 1972年首次试飞。装两台 F100-PW-100 型涡扇发动机, 单台推力(加力) 10.820 公斤。翼展 13.05 米, 机长 19.43 米, 机高 5.63 米, 最大起飞重量 25.400 公斤, 最大平飞速度每小时 2.660 公里(高空), 升限 18.300 米(带四枚“麻雀”导弹), 作战半径 1.200 公里, 装一门 20 毫米机炮, 可载弹 7.620 公斤, 乘员 1 人。



F-16 A

▲
美国轻型战斗机, 1976年试飞。装一台 F100-PW-100 涡扇发动机, 推力(加力) 10.820 公斤。翼展 9.45 米, 机长 15.09 米, 机高 5.64 米, 最大起飞重量 16.060 公斤, 最大平飞速度每小时 2.120 公里(高空), 升限 15.420 米, 作战半径 925 公里, 装一门 20 毫米机炮, 最大外挂载荷 4.760 公斤, 乘员 1 人。

幻影2000

▲
法国轻型战斗机, 1978年首次试飞。装一台 M53-5 型涡扇发动机, 推力(加力) 9.000 公斤。翼展 9 米, 机长 14.5 米, 机高 5 米, 最大起飞重量 16.500 公斤, 最大平飞速度每小时 2.440 公里(高空), 升限 18.000 米, 作战半径 700 公里, 装两门 30 毫米机炮, 最大外挂载荷 6.000 公斤, 乘员 1 人。



超幻影4000

▲
法国战斗机, 1979年首次试飞。装两台 M53-5 涡扇发动机, 单台推力(加力) 9.000 公斤。翼展 12 米, 机长 18.7 米, 机高 6 米, 最大起飞重量 20.000 公斤, 最大平飞速度每小时 2.650 公里(高空), 升限 2.000 米, 作战半径 861 公里, 装两门 30 毫米机炮, 最大外挂载荷 8.000 公斤, 乘员 1 人。





中国人民解放军空军表演大队雄姿 谭先德摄



著名的苏联飞机创始人 ——苏霍伊

帕维尔·苏霍伊(1895—1975)是苏联飞机设计师,是苏联喷气式超音速飞机的创始人之一。他两次获得社会主义劳动英雄称号,曾被选为苏联最高苏维埃第5~8届会议代表,是国家奖金和列宁奖金的获得者,并且曾多次获得勋章和奖章。

苏霍伊生于一八九五年七月二十二日。在青年时期,热爱航空的种子就在他心中发芽。有一天,一架飞机突然掠过苏霍伊的故乡戈麦尔城上空。他回忆说:“飞机已经掠过城市上空,消失在一片树林背后,可是我们仍然着迷似地站在那里,凝视着飞机消失的方向。从那时起,飞机就在我心中萦绕。”

十九岁那年,他中学毕业得到毕业证书后,进了莫斯科大学物理数学系学习。然而,他多次听人说,莫斯科高等技术学院优秀的航空科学专家尼格莱·儒可夫斯基讲课出色,就转学到这个古老的教学基地。苏霍伊非常幸运地聆听苏联航空之父儒可夫斯基的讲课,并且能够在苏联老一辈的飞机设计家安德烈·图波列夫的直接领导下准备他的毕业论文。这些航空科学与工程学的杰出人物对未来的军用飞机设计师苏霍伊产生了很大的影响。

图波列夫估量了这位年轻工程师的能力,邀请他在中央航空动力学院设计部任职。在这里,苏霍伊第一次作为一名工程设计师担负工作。后来,他又领导了一个设计小组。

就是在这几年,图波列夫让苏霍伊参加全金属伊-4型(安特-5)战斗机的设计工作。这种飞机采用活塞式水冷发动机,在苏联空军中服役了很长一段时间。为了增加飞

行速度,在这种飞机上试验安装了喷气助推器,使这种飞机在机动性方面优于当时世界上最好的战斗机。在爬升率方面也超过了当时世界上许多型号的飞机。

三十年代初期,苏霍伊和他的小组接受任务去研制一种高速、单座、单翼战斗机,称之为伊-14。它装有可收放的起落架、密封座舱盖、光滑的机翼蒙皮,以及为缩短滑跑距离而安装的机轮刹车系统,这些都是新采用的革新技术。军械部分包括两门无后座力炮和两挺机枪。

为了增大航程,苏霍伊还参加安特-25型特种飞机的设计。一九三四年,苏联飞行员驾驶这种飞机在闭合航线上创造了续航时间和航行距离记录。一九三七年这种飞机完成莫斯科——北极——美国航线不着陆飞行。在这之后不久,在苏霍伊的指导下又设计出一种安特-37比斯飞机。苏联女飞行员乘这种飞机飞行了6,000公里,创造了女机组航程的记录。

伟大的卫国战争近在眉睫,共产党和苏联政府尽最大努力加强苏联的防卫力量,特别是要加强空军的作战力量。为了对付纳粹德国的飞机,一种新式作战飞机的设计速度加快了。

一九三八年,组建了苏霍伊领导的独立的飞机设计局。接着就开始设计一种新式飞机。在对设计方案进行一系列修改之后,飞机研制成功并交付使用。这是一种多用途飞机,可用作侦察机、攻击机、短程轰炸机和高速轰炸机的护航机。该机航程850公里,最大时速378公里。战争期间,苏联飞行员驾驶着这种飞机完成了侦察、轰炸、空中

突袭等作战任务。

一九四三年下半年,苏-6型双座,装甲攻击机设计和试验成功了。它装备多种武器,具有很强的火力。战争快要结束时,帕维尔·苏霍伊领导的设计局又开始研制苏-8远程攻击机及高空高速战斗机。一九四五年中期,设计局开始设计一种喷气式飞机,在这种飞机上,苏霍伊实现了他一系列全新的技术设想,飞机时速达900公里,航程1,000公里以上,实用升限达12,750米。

苏霍伊在他这种多用途飞机上安装了苏联第一台TR-1型轴流式涡轮喷气发动机,于一九四七年五月二十八日处女飞行。不久,设计局又开始精心研制一种后掠翼战斗截击机。该机试验型飞行时速近1,000公里。五十年代初,进一步恶化的国际局势促使苏联在设计新型战斗机方面加快步伐。一九五五年夏天,第一架后掠翼战斗机的样机设计出来了,制造厂开始试飞。第二年春天,这种取名为苏-7的飞机达到音速。

苏-7B型多用途飞机为设计局添加无可争辩的成就。五十年代后半期,飞机开始成批生产。在多年的使用过程中,不断地改进,从前沿战斗机到战斗轰炸机,设计出许多不同的型号。

接着,苏霍伊设计局又精心设计出一种三角翼截击机,飞机上装有雷达瞄准具和空对空导弹,可以摧毁不同高度上的目标。

一九六六年,一种可变后掠翼飞机表演,显示出短距起降和机翼在飞行中改变后掠角的功能,

苏霍伊以渊博的知识和高超的工程技术能力,设计出的飞机至今仍然在战斗的行列中飞行。

田军译自《苏联军事研究》
1985年7月号 易木校

更正:今年五月号第27页右下填空项内,去掉1、5题答案,将2、3、4、6、7、8、9依次改为1、2、3、4、5、6、7。选择项内去掉8,将9、10改为8、9。



何谓战斗机和攻击机?

山东青岛法竞、辽宁沈阳张春阳、湖南冷水江谭建国、吉林长春陆宝泉和四川泸州王柯等读者，先后来信反映他们大多是本刊的新读者，希望解释什么是战斗机、歼击机、攻击机、强击机和截击机，它们之间有何区别等。下面就这些问题，请陆成同志作一简单介绍。

战斗机

战斗机亦称歼击机。是以对空作战、歼灭敌机和其空袭兵器(如巡航式导弹)为主要任务的飞机的总称。按其作战任务，战斗机分为：制空战斗机、截击战斗机、战斗轰炸机、舰载战斗机等。

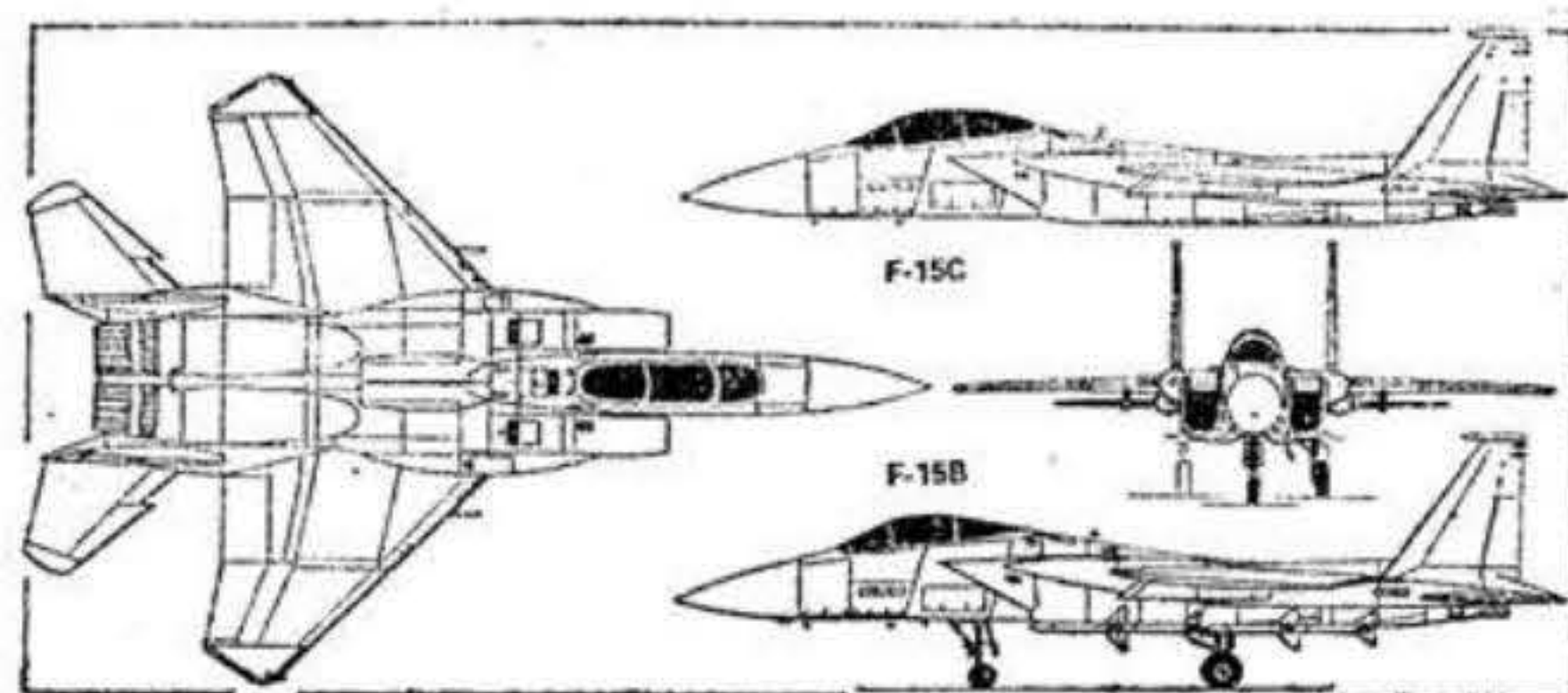
制空战斗机 又称格斗战斗机、空中优势战斗机和前线战斗机。其主要任务是在战区上空与敌方的制空战斗机进行空战，夺取制空权，截击来犯的敌方轰炸机、攻击机、战斗轰炸机、武装直升机等，使己方的地面部队、交通要道、重要据点和军事要地免遭来自空中的袭击；同时保护自己的轰炸机、攻击机、战斗轰炸机和武装直升机顺利地攻击对方。制空战斗机的主要性能特点是速度快、机动性(包括盘旋、爬升和加减速性能)好，起落滑跑距离短等。其主要武器是中距和近距空对空导弹、机炮。现代制空战斗机除执行空战任务外，一般也可以外挂各种炸弹，以完成对地攻击任务。制空战斗机是空军的主要装备，也是各航空工业强国重点发展的机种。美国的F-15、F-16，苏联的米格-23，法国的幻影2000，中国的F-7等，都是现代著名的制空战斗机。

截击战斗机 简称截击机。是以截击敌方入侵的战略轰炸机和巡航式导弹为主要任务的战斗机。一般驻守在国家首都、重要城市及战略要地周围和国境线附近。对截击机的要求是速度快、爬升性能好、升限高、火制雷达搜索距离远、远距攻击火力强和具有拦截低空入侵飞机的能力等。其武器装备是以中距空对空导弹为主，近距空对空导弹和机炮为辅。在五十年代和六十年代美、苏等国都研制专用的截击战斗

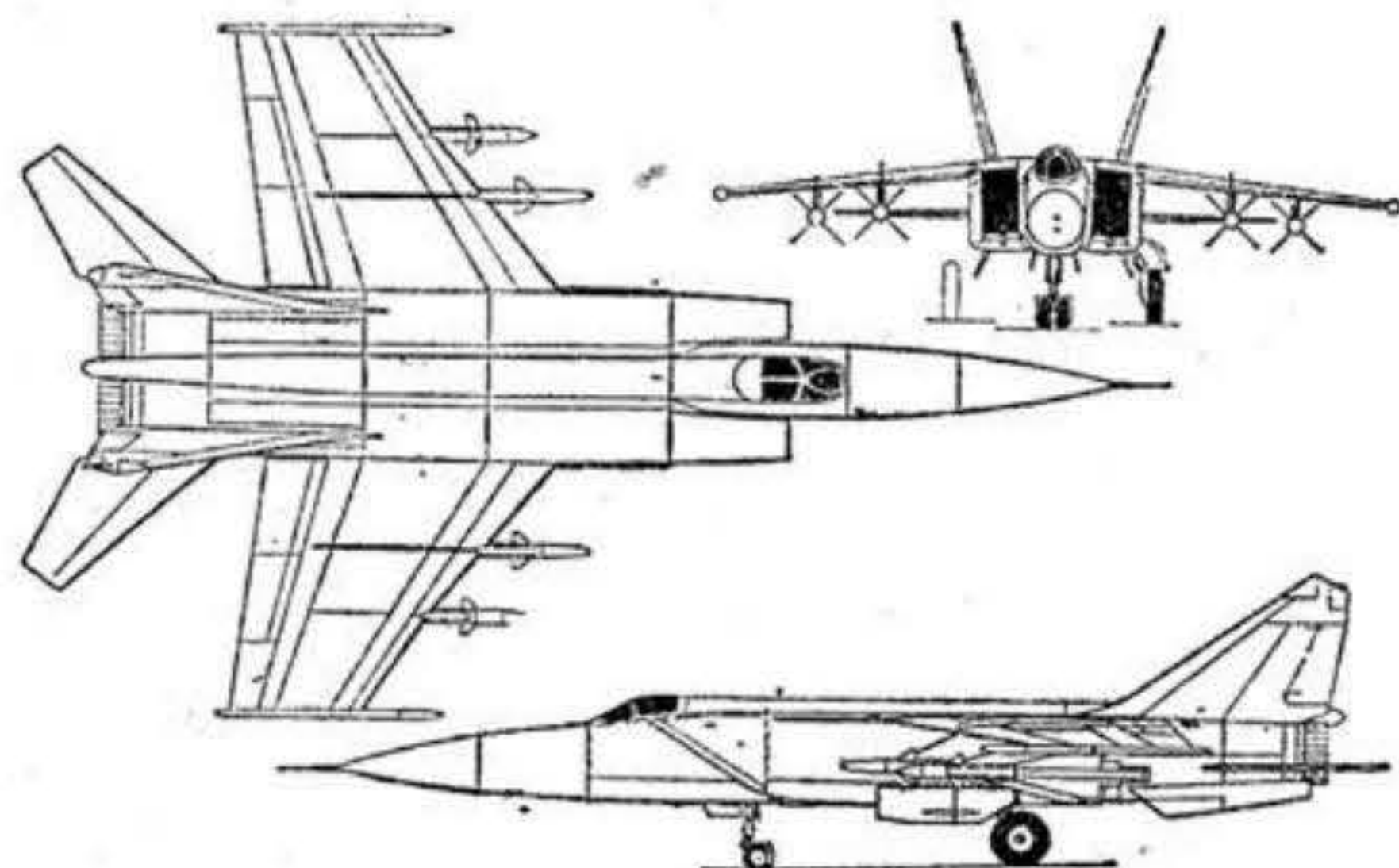
机，象美国的F-102、F-106，苏联的苏-15、米格-25，英国的“闪电”等都是这种类型的飞机。近年来的发展趋势是利用高性能的制空战斗机兼任或改装截击机。象美国的F-15、苏联的米格-23、法国的幻影2000等都有改装的截击机型别。

战斗轰炸机 以对地攻击为主要任务、对空作战为辅助任务的战斗机。战斗轰炸机可以载多种炸弹(包括核弹)去攻击敌方战场上的和战场后方纵深的地面目标；也可载空对空导弹执行空战或截击任务。战斗轰炸机有两种类型：一种是由制空或截击战斗机改型的，其载弹量比较小，航程比较短，全天候作战能力比较差。但空战能力比较强，象美国的F-4D、F-15E，苏联的苏-7、苏-17，法国的幻影III E等皆属此类；另一种是专门设计的战斗轰炸机，载弹量大、航程远、全天候作战能力强，但空战能力差，象美国的F-111、苏联的苏-24、欧洲的“狂风”等飞机属于这一类。

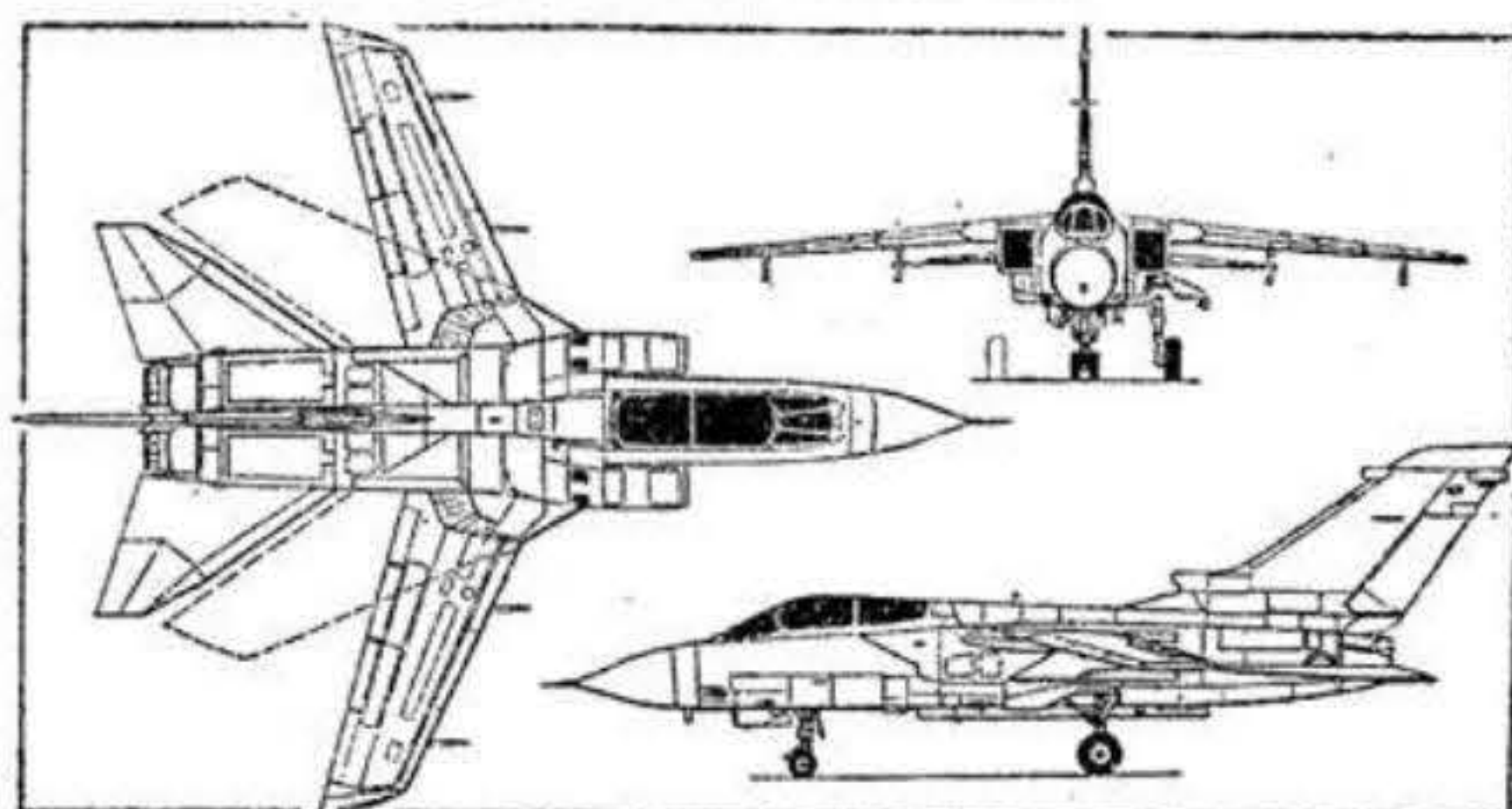
舰载战斗机 是一种在航空母舰上起落，以航空母舰为基地的战斗机。它的主要任务是用于对空作战，夺取海上或沿岸制空权，使自己的舰队免受来自空中的袭击，并保护己方的舰载武器去攻击对方的海上舰船和沿岸的陆上目标。除执行对空作战任务外，舰载战斗机也可载各种炸弹协助攻击机执行对海、陆



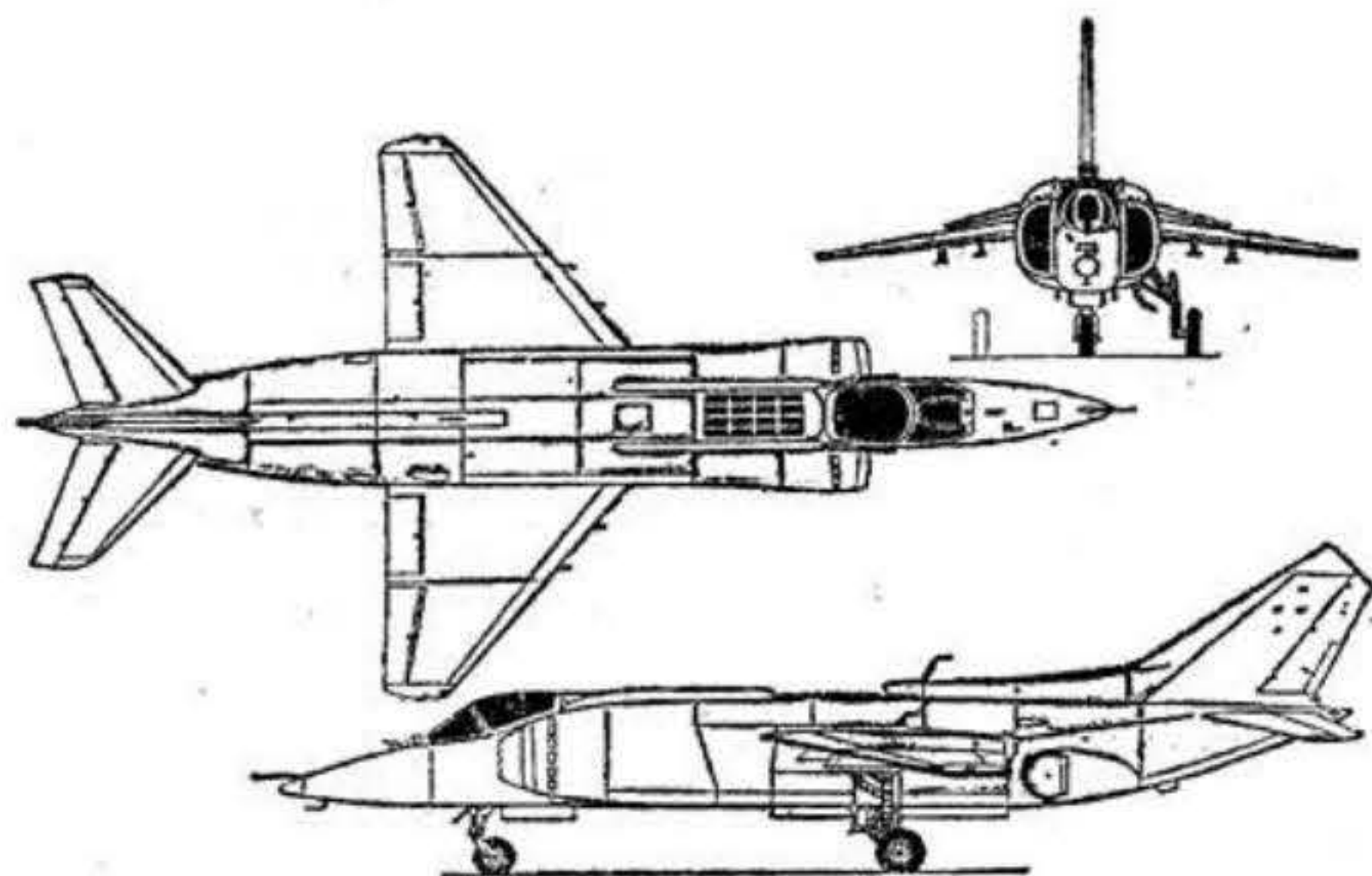
图一 F-15制空战斗机



图二 米格-25·截击战斗机



图三 “狂风”战斗轰炸机



图六 雅克-36攻击机

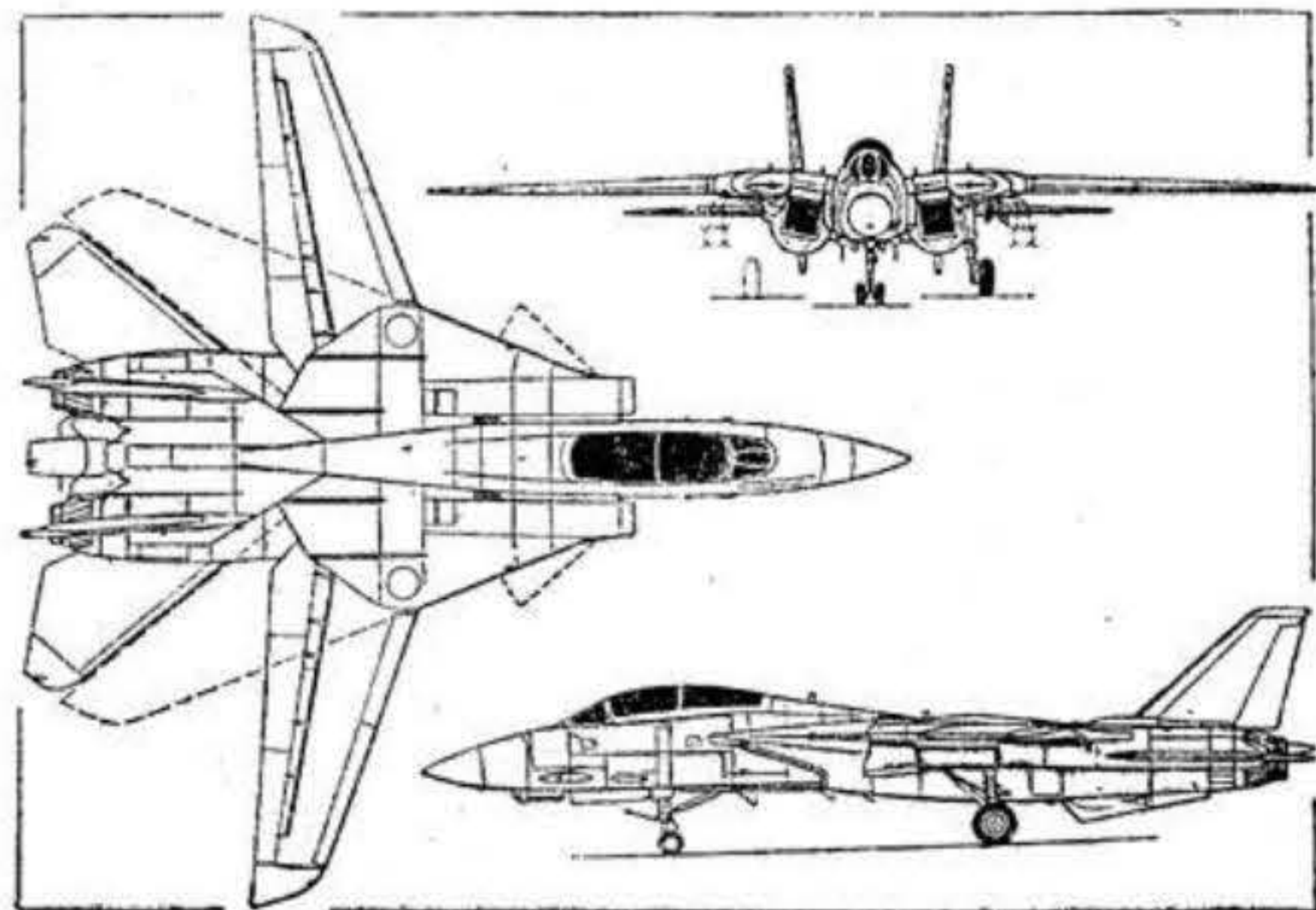
的攻击任务。舰载战斗机通常利用起飞弹射器在航空母舰上起飞，降落时利用飞机尾部的着舰钩在航空母舰上降落。美国的 F-14、F/A-18，法国的“超军旗”是当前有名的舰载战斗机。

攻击机

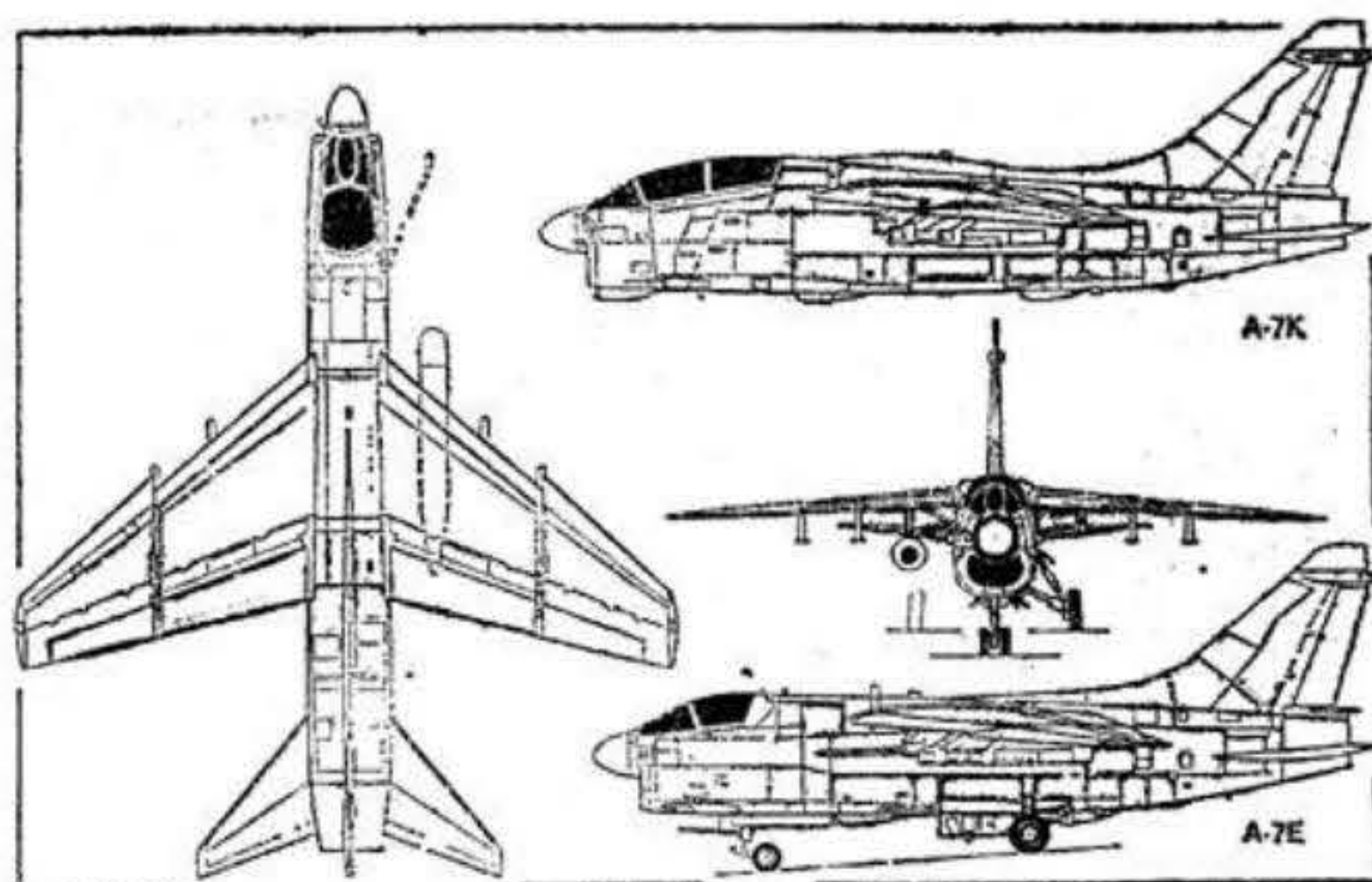
攻击机亦称强击机。其主要任务之一是以低空或超低空突破敌方的防线，对敌方战役纵深的兵站、军事据点、指挥机构、交通枢纽、仓库等实施轰炸和扫射。这种作战任务在军事学上叫做“遮断”、“孤立战场”或“间接支援”。其目的是通过切断和削弱敌后方对前线的补给和支援，来削弱前线部队的作战能力。攻击机的另一主要任务是执行“近距离支援”任务，即飞临战场上空直接配合地面部队作战，轰炸和扫射敌方地面部队、火力点以及坦克、装甲车等活动目标。总重在15吨左右或以上者属于重型攻击机，如美国的 A-6、A-7、A-10 等；总重在10吨左右或以下者属于轻型攻击机，如美国的 A-4、AV-8A，苏联的雅克-36，英、法合制的“美洲虎”，中国的 A-5 等。

攻击机也是海军航空兵的主要进攻武器，它可携带鱼雷、空对舰导弹和各种炸弹攻击海上舰船，支援海军的海战。以航空母舰为基地的舰载攻击机还可用以攻击沿岸或陆上纵深目标，支援海军登陆作战。上边提到的 A-4、A-6、A-7 及雅克-36 都是舰载攻击机。

攻击机的主要性能特点是低空飞行性能好，突防能力强、载弹多，生存能力强（在座舱周围及其他要



图四 F-14舰载战斗机



图五 A-7攻击机

害部位有装甲，采用防弹油箱等），以及可在靠近前线的简易机场上起降。
(陆 成)

关于“倒飞”一问的补充

编辑同志：

贵刊一九八六年第四期《读者之友》栏，在回答广州化工总公司关江同志提的“倒飞的升力也是机翼提供的吗？”问题时，我觉得不够全面。因为，飞机在空中飞行，是否产生负升力，并不决定飞机的状态，而决定飞行员的操纵动作。所以，在飞行中，就产生了下述两种情况：倒飞不一定全是负升力，正飞不一定全是正升力。拿特技飞行的筋斗或半筋斗翻转来说，它们是在垂直面上的圆周（不是等半径，也不可能是等半径）运动，这样，当飞机运动到垂直面的上半部分时，飞机几乎始终处于倒飞状态，但这时，飞机并不是负升力（若是负升力，飞机就不可能作圆周运动），否则，升力将起不到向心力的作用，而成了离心力了。又如下滑（比较直观，平飞、上升亦然，均指稳定状态），若这时飞行员推驾驶杆过猛，飞机虽为正飞状态（已由正迎角过渡到负迎角）却产生了负升力。所以，倒飞不一定全是负升力，正飞不一定全是正升力。而只有飞行员有意识的作倒飞或在正飞情况下飞行员操纵不当时，才会产生负升力。 读者：王正槐

编者 上次回答关江同志提问时，是就单纯倒飞或者说有意识倒飞情况而言的。而实际飞行中，“倒飞不一定全是负升力，正飞不一定全是正升力”。王正槐同志来信作了解释，现发表出来，供关江同志和读者们参考。

《简明世界飞机手册》已经上市

请需要的读者速到新华书店购买。该书定价 3.50 元，由航空工业出版社出版（北京市 2560 信箱）。如买不到，请直接与该出版社联系。

★关于邮购《航空知识》和《航空模型》的办法：如当地脱销，可向北京市学院路航空知识杂志社汇款邮购。《航空知识》每册 0.45 元，《航空模型》每册 0.35 元。平邮每册收包装邮资 0.10 元，挂号另加 0.12 元。由于目前印刷品邮件积压，可能在邮寄途中耽搁，希读者尽量去当地邮局订阅。



(四)应用卫星的发展·上·

育 林

自从一九五七年十月四日揭开航天活动的序幕后,一年多时间,苏、美两国共发射了九颗科学卫星,初步弄清了地球大气层外的一些情况,为进一步的航天活动打下了基础。当时,出于军、民实际应用的需要,除了应继续发展科学卫星,深入研究外层空间外,研制有实用价值的应用卫星已成当务之急。因而在此后一段时间里,随着电子等科学技术的发展,各种名目的应用卫星如雨后春笋,应运而生。

通信卫星捷足先登

早在一九四五年,英国工程师克拉克就曾提出利用三颗均布于地球空间轨道上的静止卫星,进行全球中继通信的设想。但这一想法由于当时火箭技术还不成熟而被搁置。

从一九四六年起,美国开始利用月球进行卫星通信实验,即向月球发射电波,利用月球对电波的反射来实现通信。实验证明,利用月球通信是可能的,但因存在一系列严重缺点而被判了“死刑”。在世界上第一颗人造卫星发射成功后,卫星通信实验就转向了人

地球星卫造。

一九五八年十二月十八日,美国在卡纳维拉尔角(现肯尼迪航天中心)发射了“斯柯尔”卫星,开始了利用人造卫星进行通信的研究。

“斯柯尔”卫星是一个锥顶圆柱体,卫星上装有两套与磁带记录器和雷达应答器连在一起的收发报设备、电源电压转换器、无线电应答器以及控制部件。这颗卫星携带了事先录制好的录音磁带,进行了从空间向地面播送美国总统讲话录音的试验。试验结果表明,由卫星向地面发送语音和密码是可行的。

从一九五八年到一九六五年,为通信卫星发展的实验阶段。在此期间,由美国先后发射了多颗各种轨道高度的有源和无源(星上无收发信机)实验通信卫星。其中值得一提的有:

一九六一年七月十日,在卡纳维拉尔角,用“雷神—德尔它”三级运

载火箭发射的“电星”1号。成功地进行了横跨大西洋的美国与法国和英国的首次电视中继转播、照片传真和电话通信实验,其通信容量为600路音频电话或一路电视。

一九六三年七月二十六日,从卡纳维拉尔角,用“德尔它”送载火箭送入地球同步轨道的“辛康”2号是世界上第一颗地球同步通信卫星,曾在大西洋上空用于通信业务。该星虽然平均轨道高度约为35,800公里,运行周期与地球自转周期同步,但因轨道倾角达33.43度,所以没有成为静止通信卫星。

一九六四年八月十九日,再次从卡纳维拉尔角用“德尔它”运载火箭(图4-1)发射成功的“辛康”3号(图4-2)是世界上第一颗静止

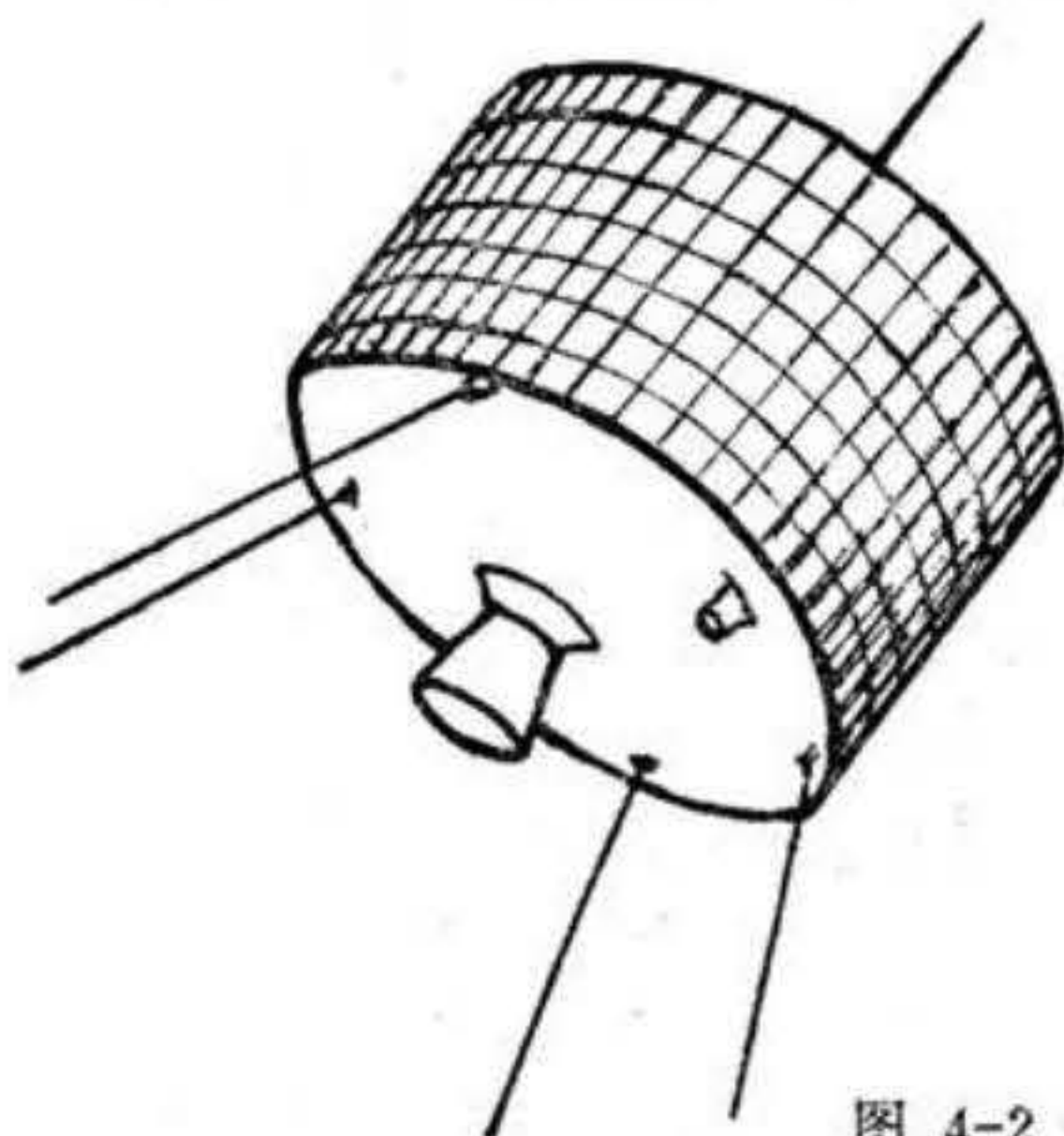


图 4-2

卫星,用它向北美和欧洲转播了日本东京奥运会的电视实况。

通过六年多的实验证明,无源通信卫星因存在多种难以克服的缺点而被除名;静止卫星则由于具有

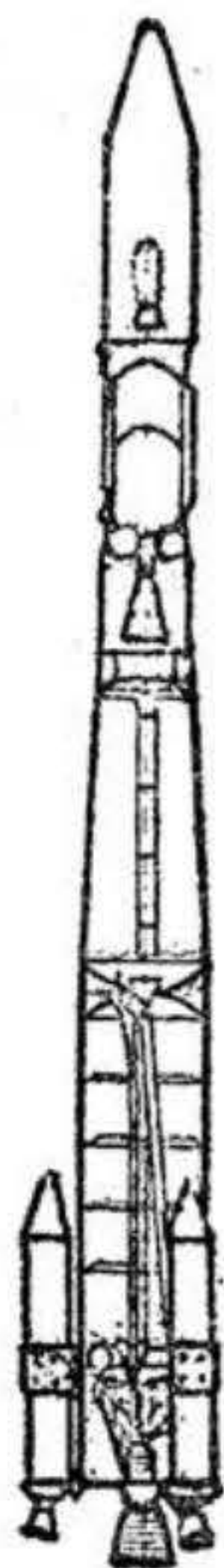


图 4-1

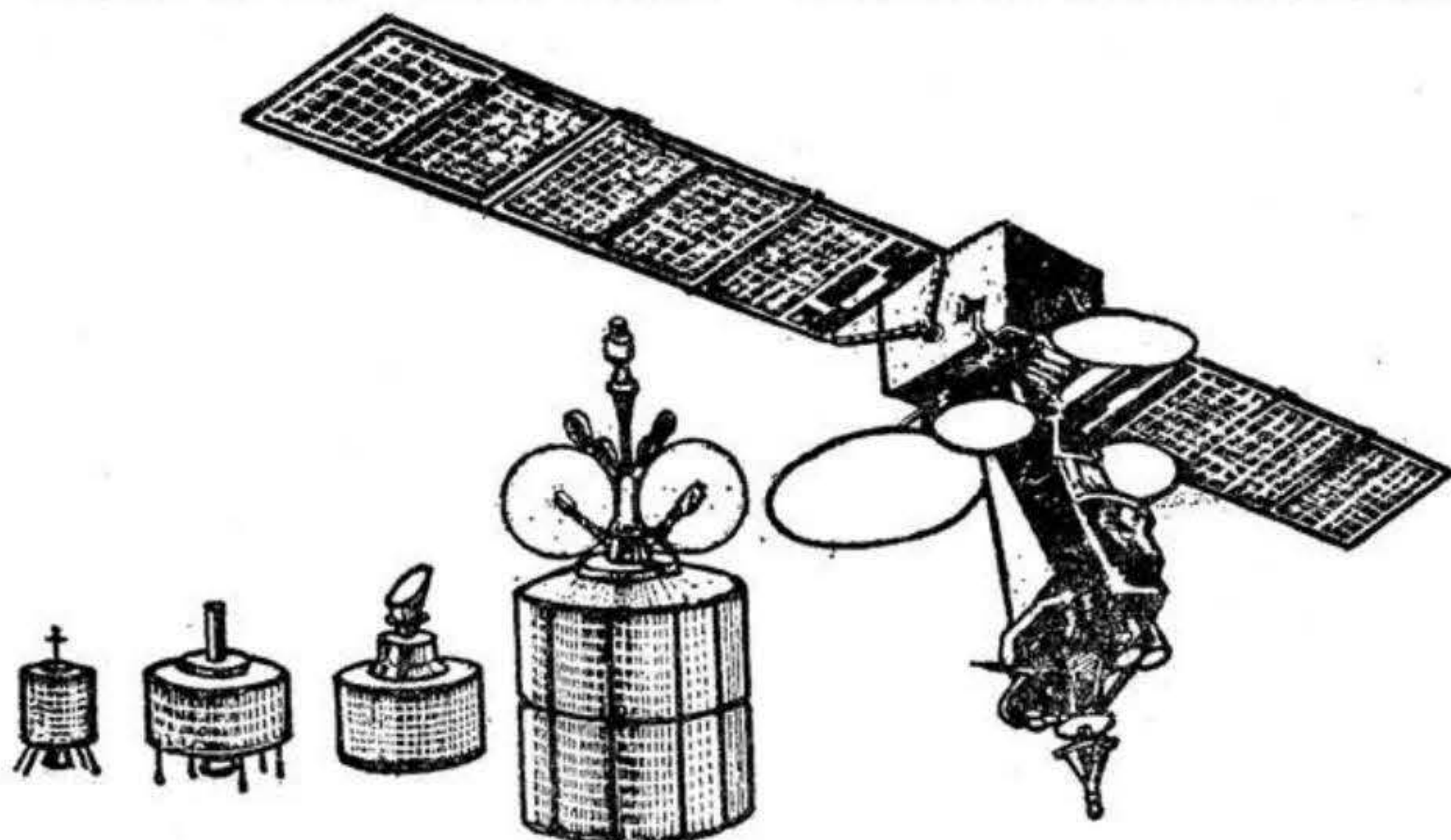


图 4-3 从左至右为“国际通信卫星”1~5号



图4-4 洲间的国际商用通信

通信,开始了卫星通信的应用阶段。这种通信卫星现已发展了五代(图4-3)。此后,苏联、法国、英国、联邦德国、日本、加拿大、印尼和中国等相继加入了卫星通信的行列,进一步促进了卫星通信技术的发展。

一九八四年四月八日,中国用其“长征”3号三级液体火箭(图4-4),发射了它的第一颗地球静止轨道通信卫星,使它成为世界上第五个自行发射地球静止轨道卫星的国家。该卫星命名为“东方红”2号(图4-4),重461公斤,直径2.1米,高3.1米,轨道倾角 0.7° 。

目前,各种军民用通信卫星已发展了几十种,发射了近千颗;通信容量高

的可达13,000话路;卫星通信已成了国际及国内间电话、电报、电视、传真和数据传输的主要手段。

侦察卫星 后来居上

为了揭开苏联研制战略武器的铁幕,了解其活动的情报资料,美国早在一九五二年至一九五三年间,在其中央情报局领导下,由“兰德公司”开始了侦察卫星的秘密设计研究,当时号称“反馈计划”。到了一九五五年三月十六日,美国空军提出了代号为“WS-117L”的侦察卫星系统实用计划,即发现者、萨莫斯和米达斯计划,并选定“马丁”、“洛克希德”和“美国无线电”三家公司进行为期一年的研究设计工作。在苏联发射第一颗人造卫星的刺激下,美国加快了侦察卫星的研制步伐,终于在一九五九年二月二十八日成功地发射了第一颗试验侦察卫星——“发现者”1号(图4-5)。

侦察卫星包括有照像侦察、电子侦察和导弹预警三种类型;而“发现者”1号则属照像侦察卫星之列。

“发现者”1号是用“雷神—阿金纳”两级液体运载火箭,从范登堡空军基地(位于美国西海岸,距洛杉矶西北150英里的阿圭洛角,是军用卫星的主要发射场)发射的。

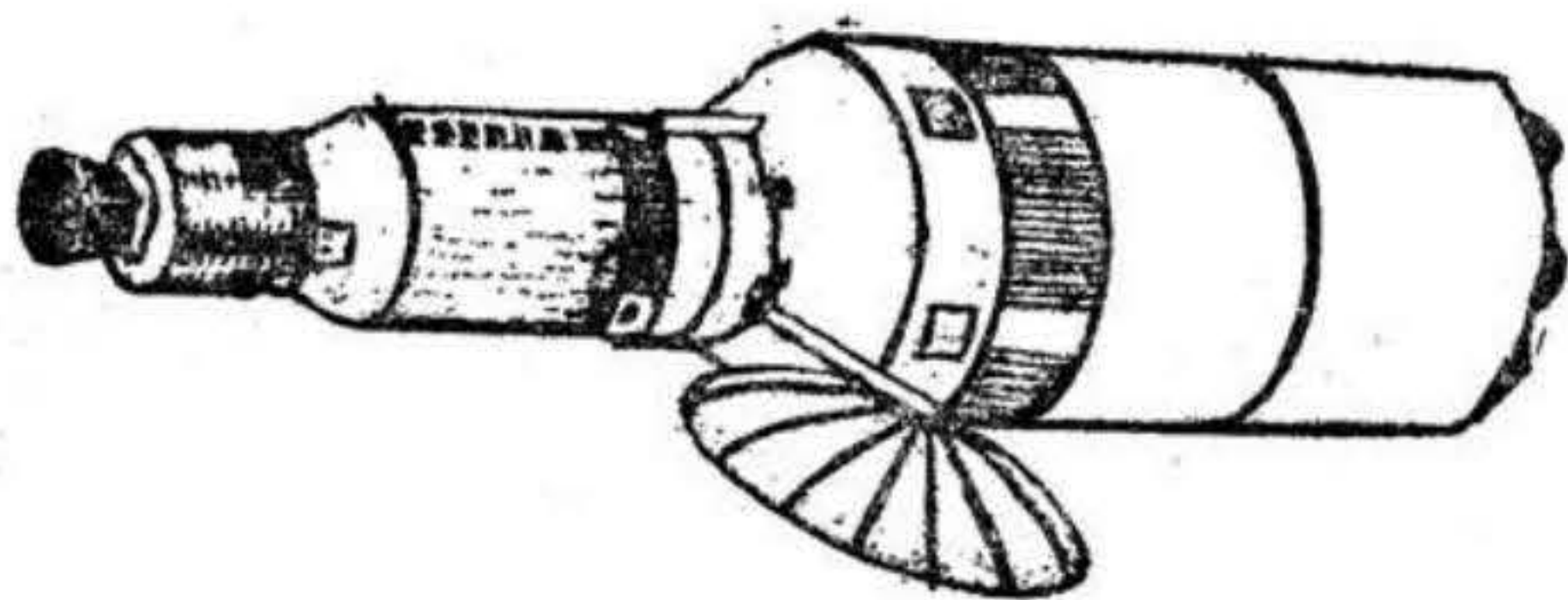


图4-6

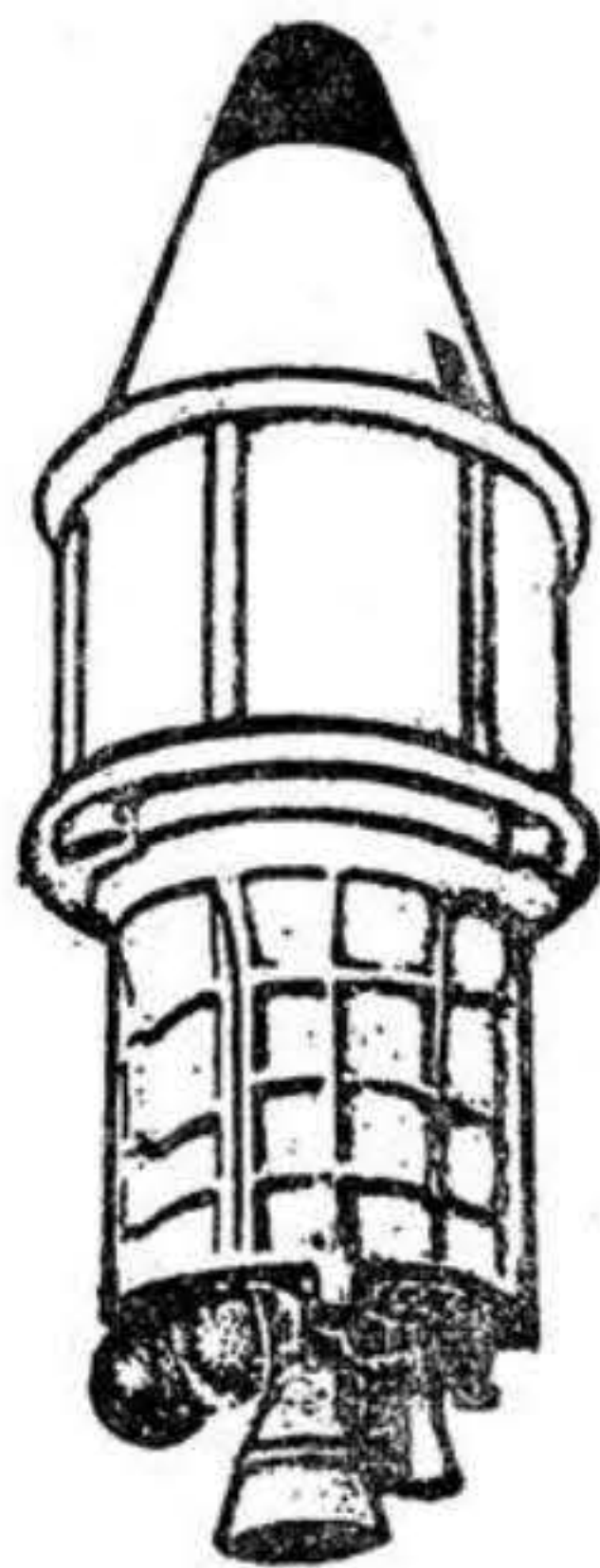


图4-5

该卫星为美国第一颗极地轨道卫星(轨道经过南北两极上空)。

“发现者”计划是一项综合性试验计划,主要目的在于验证和掌握发射侦察卫星的基本技术,特别是胶卷回收技术。自第一颗“发现者”号后,共发射了三十八颗。

在试验回收型照像侦察卫星的同时,无线电传输型照像侦察卫星的研制也在进行,并于一九六一年一月三十一日发射成功第一个传输型照像侦察卫星——“萨莫斯-2”。它在轨道上工作了一个月,用星载全景扫描相机拍摄了几百张照片,通过无线电传输给几个地面站。

据美国情报部门在一九五九年估计,苏联到一九六一年夏将可能部署120枚实战的洲际导弹。但到了一九六一年九月,通过对回收和传输回来的“发现者”与“萨莫斯-2”照片的分析,美国官方将原来的估计数目降到了14枚,从而弄清了苏联“导弹优势”的真相,至使侦察卫星的身价倍增。

苏联从美国照像侦察卫星的成功中看到了卫星侦察的良好效果,因而也开始了侦察卫星研制,并于一九六二年开始发射照像侦察卫星——“宇宙号”。该种卫星为球顶圆柱体,高5米、直径2.4米。

从一九六二年起,照像侦察卫星进入了实际应用阶段,其发射数量急剧增加,很快跃居群星之冠。照像侦察卫星不断更新换代,美国现已发展了第四代——“大鸟”(图4-6)和第五代——“锁眼”(图4-7),其性能已有很大提高;侦

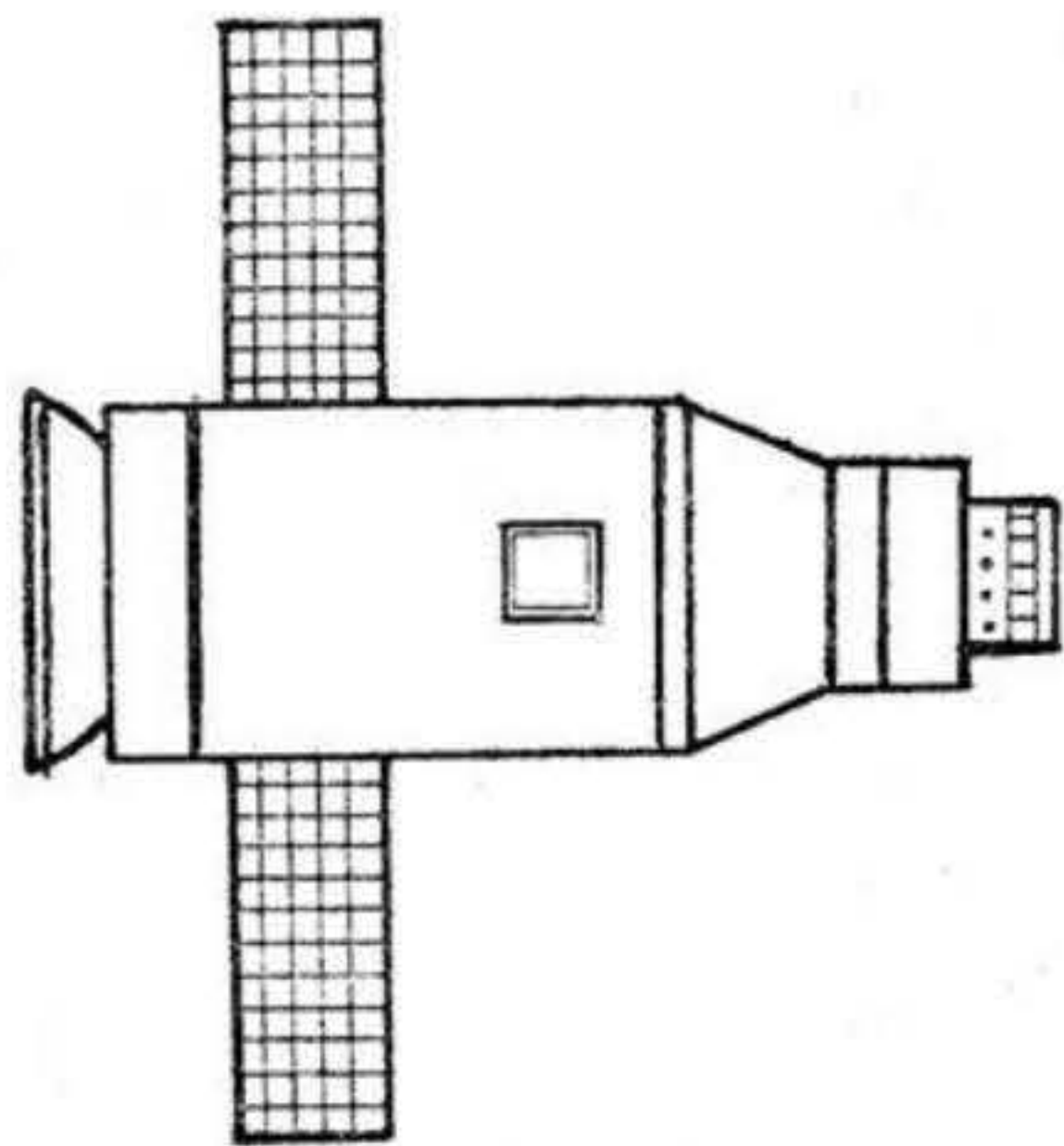


图4-7

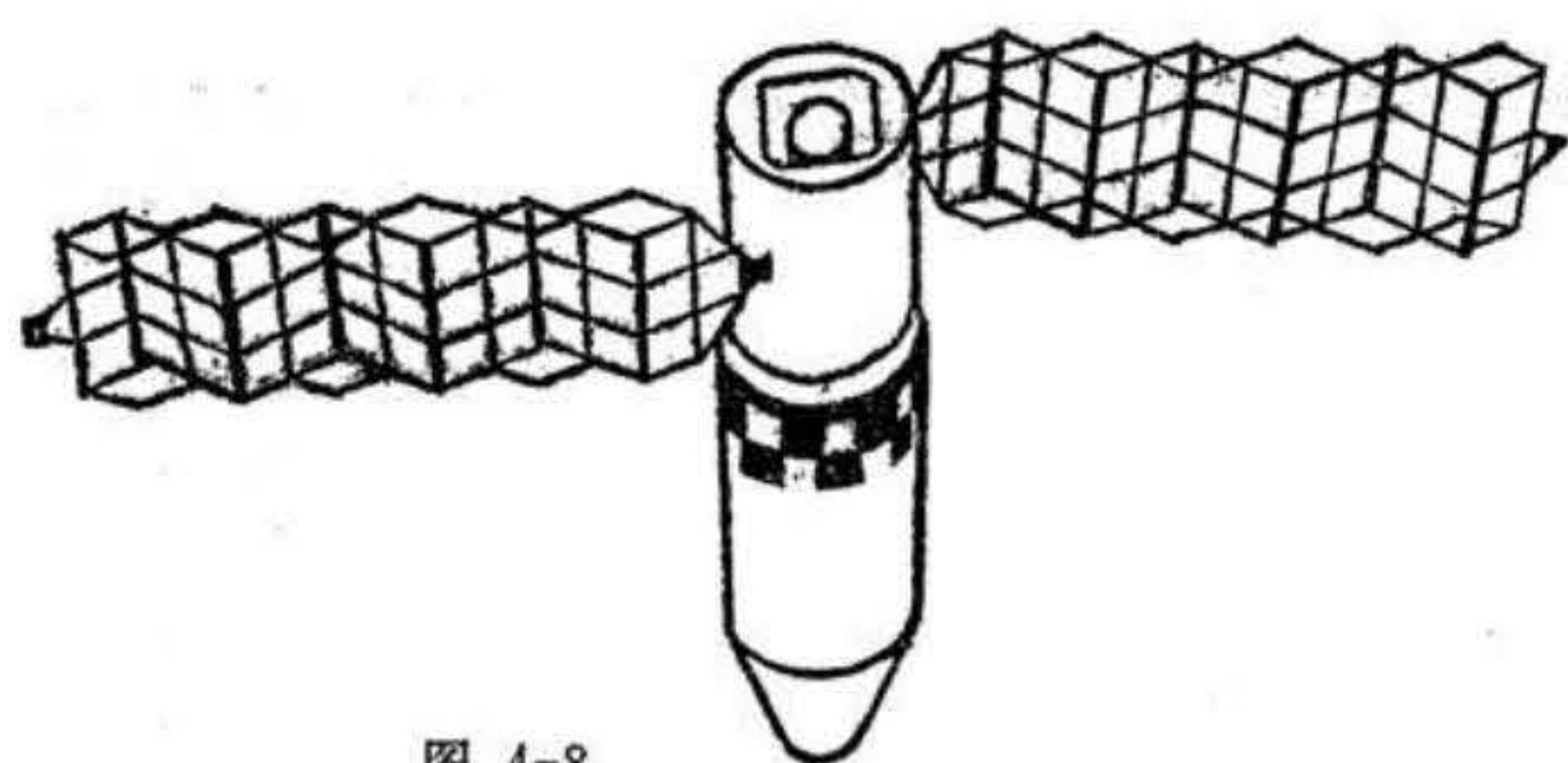


图 4-8

察照片的地面分辨率,由最初的3~7米提高到目前的0.3米;且具有夜视和透视能力,即可在夜间用红外相机拍照,又能用微波辐射计与多光谱相机透过云、雾和隐蔽物发现目标;卫星的工作寿命由最早的2~3天增加为3~5个月,甚至更长。这样,既减少卫星发射数量,又节省经费开支。

利用卫星照像侦察,不仅可以精确地及时查明导弹、飞机、坦克和舰艇等重型军事装备的数量和位置,监视机场、港口及部队调动等情况,甚至能区别出地面的汽车型号、飞机种类……

自从一九五七年八月苏联第一枚洲际导弹发射成功后,美国认为其导弹优势已失,与苏联存在较大

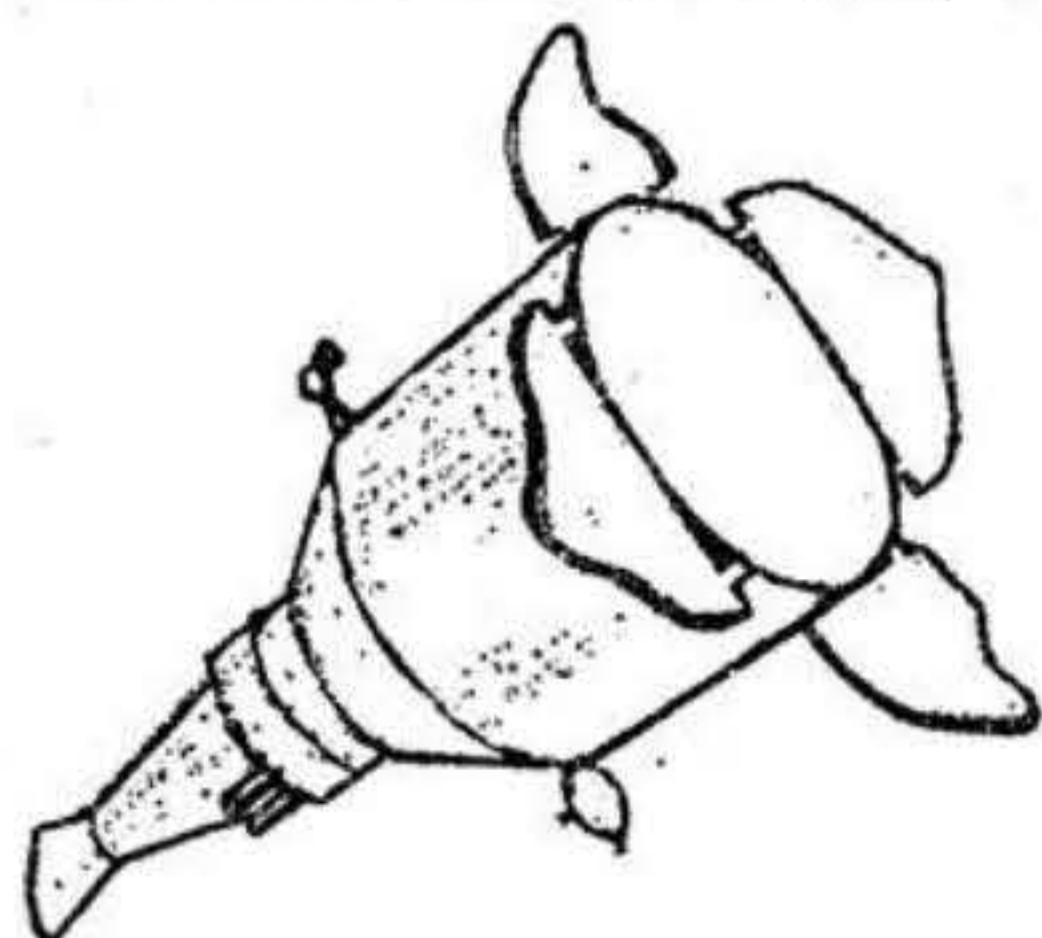


图 4-9

的“导弹差距”,当时深感苏联导弹核突然袭击的严重威胁。为此,美国从一九五八年开始研制导弹预警卫星,以便随时侦察苏联洲际导弹的发射,及时报警,争取更多的防御和反击时间。在一九六〇年五月二十四日,美国发射了第一颗导弹预警卫星——“米达斯-2”(图4-8)。“米达斯”卫星按计划进行了多次飞行试验,后因不能满足要求而弃之。

直到一九六八年八月六日,由于卫星发射技术的提高,美国才发

射成功实用型近同步轨道预警卫星。后经改进,于一九七一年五月五日发射入轨,正式开始工作,代号为647(图4-9)。这是一种综合导弹预

警卫星,装有一台长3.63米,口径0.91米的红外望远镜,分辨真假导弹的可见光电视摄像机及发送与接

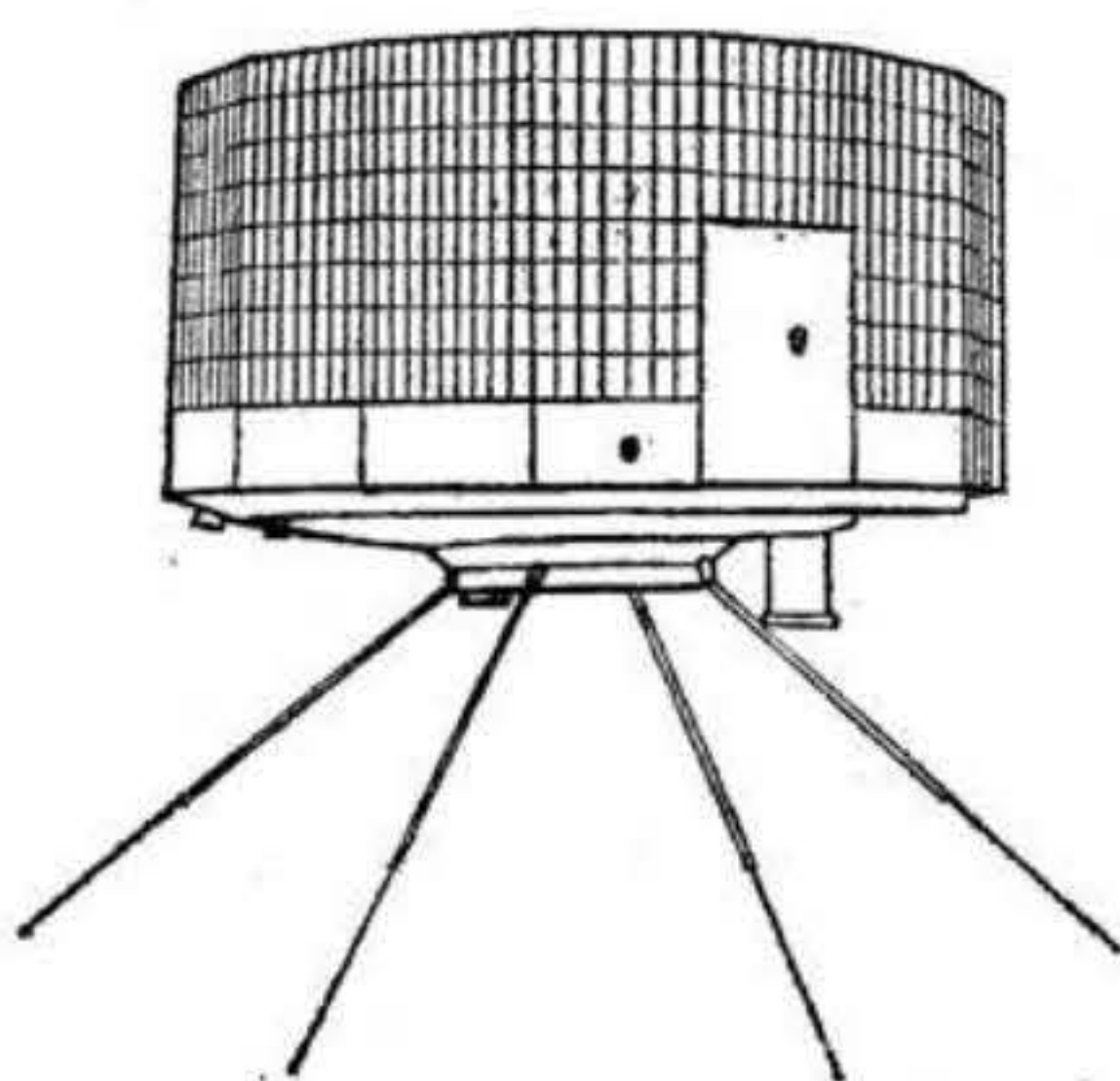


图 4-10

收信息的三组天线。

美国在印度洋和西半球的赤道上空定点部署了三颗647同步预警卫星,据说卫星对洲际弹道导弹可以提供25分钟的预警时间,对潜地导弹能提供15分钟的预警时间。

苏联在五十年代末期,继美国之后开始预警卫星的研制,在六十年代中期,可能用“闪电”通信卫星进行了早期导弹预警试验。到一九七二年九月十九日,才从普列谢茨克发射场首次发射了实用导弹预警卫星——“宇宙-520”。时至一九七五年十月八日,苏联从拜科努尔发射场发射了它的第一颗地球同步轨道预警卫星——“宇宙-775”,定位于大西洋上空。

电子侦察卫星的任务是侦收军用电台和雷达的电波,窃听敌方通信信息,以便了解敌电台与雷达的性能和部署,掌握敌情,利于战斗。

美国最初是利用照像侦察卫星进行电子侦察试验的,时至一九六二年五月十五日才从范登堡空军基地发射第一颗电子侦察卫星——“侦察者”,是一个属于详查型电子侦察卫星。它的任务是对已发现的目标重点侦察,以获取更详细的情报。美国的普查型电子侦察卫星号称P-11,其体积不大、重量较轻,呈八面柱体,都是随同普查照像侦察卫星一起发射。目前,美国的电子侦察卫星发射数量锐减,大有由照像侦察卫星代行其责之势。

苏联的电子侦察卫星与照像侦察卫星是同时发展的。自一九六七年三月十八日苏联首颗电子侦察卫星——“宇宙-148”发射以来,已有许多电子侦察卫星入轨工作,位居苏联发射的军用卫星之首。

气象卫星放眼全球

美国是世界上最早发射气象卫星的国家。它在一九六〇年四月一日,用“雷神-阿布尔”运载火箭,从卡那维拉尔角的肯尼迪航天中心发射了世界第一颗气象卫星——“泰罗斯”1号(图4-10)。这颗卫星是试验性的,呈十八面柱体,高48.26厘米,直径106.68厘米。卫星上主要装有电视摄像机、遥控磁带记录器及照片资料传送装置。它绕地球运转1,135圈后,共摄得云图与地势照片22,952张,其中有用率达百分之六十。

通过“泰罗斯”系列卫星的试验改进,到一九六六年二月三日,美国发射了第一颗实用气象卫星——“艾萨”1号。该卫星形状、大小与“泰罗斯”卫星相仿,运行于近极地
(下转第10页)

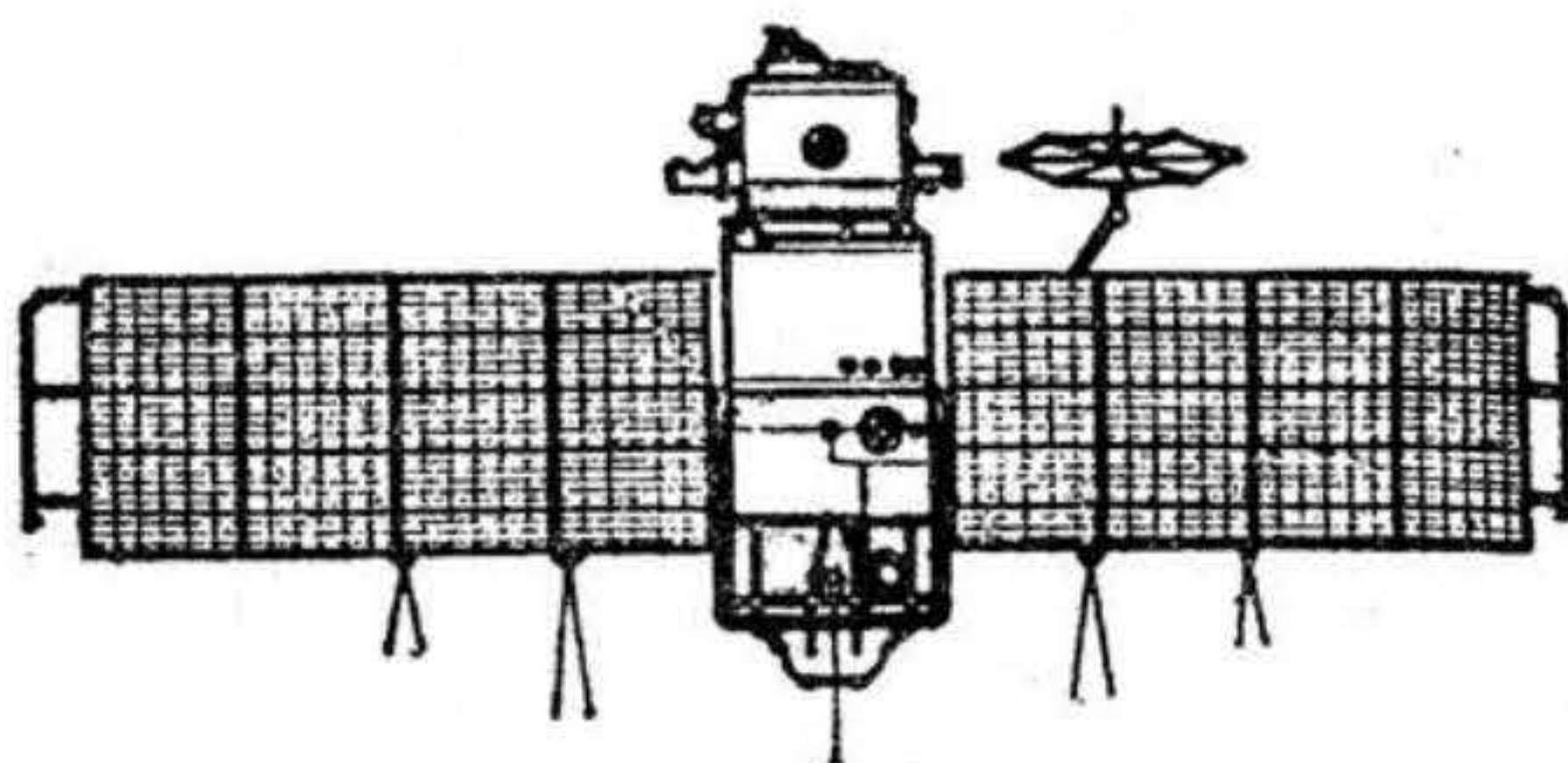


图 4-11



★苏联航天员太空转移 塔斯社报道，在“和平”号空间站上工作了五十天的苏联航天员列昂尼德·基齐姆和费拉基米尔·索洛维约夫，完成了该站载人飞行第一阶段工作任务后，于一九八六年五月五日莫斯科时间十六时十六分乘“联盟T-15”号宇宙飞船离开“和平”号，飞往“礼炮-7”号空间站，继续进行科学试验。“礼炮-7”号自一九八五年十一月二十一日起，处于无人自动飞行状态。

五月六日，苏联两名航天员驾驶的“联盟T-15”号宇宙飞船与“礼炮-7”号空间站对接成功，首次完成了宇宙飞船载人太空转换空间站的任务。

五月二十八日，两名航天员按飞行计划走出“礼炮-7”号——“联盟T-15”号——“宇宙-1868”号轨道复合体，在空间持续工作三小时五十分钟。这次外出的主要任务是试验在宇宙空间组装大型结构的方法。两位航天员先在“礼炮-7”号空间站的过渡舱上安装一个固定平台，再在平台上安装铰接-腹杆桁架以及使其展开和折叠的装置。起初桁架是展开的，长达十五米，而后恢复原来的折叠状态。这个铰接-腹杆桁架是以折叠状态运到“礼炮-7”号上的。此外，航天员还在空间站工作舱的一个舷窗上安装了为试验未来遥测系统的新仪器；在空间站的外表面拆卸了几个长期装有生物聚合物样品和各种结构材料的箱子以及收集宇宙空间陨星物质的装置。

两名航天员在空间站外表面的

太空中，按预定进度顺利完成了任务，健康状况和自我感觉良好。这次试验，为在绕地轨道建筑复杂的大型结构开创了广泛的可能性。

★美国航天发射连着败绩 据报道，今年一月二十八日美国航天局的“挑战者”号航天飞机发射后七十三秒于空中爆炸后，美国又接连发生几起运载火箭发射后爆炸事故。这几乎使美国轻易进入太空的能力陷于瘫痪，严重地影响了美国航天计划的正常执行。

四月十八日，从加利福尼亚州范登堡空军基地发射的“大力神34-D”运载火箭，升空后几秒钟发生爆炸。这样的一枚“大力神”式运载火箭在去年八月二十八日运送一颗KH-11侦察卫星（“锁眼”）上天时就曾爆炸了。航天飞机和“大力神34-D”火箭是美国目前唯一能把大型卫星送入地球轨道的运载工具。

四月二十五日，一枚“奈基-猎户座”式火箭运载着一个监测污染的装置，从美国新墨西哥州怀特沙漠试验场发射上天几秒钟后爆炸毁掉。

五月三日下午六时十八分，从美国佛罗里达州卡纳维拉尔角空军站第17A发射台顺利起飞的一枚“德尔它”（“三角”）运载火箭，升空后九十一秒钟爆炸了。这是由于火箭的第一级发动机突然关闭，导致火箭失控翻滚，被地面空军安全官员控制引爆的。这次事故，不仅损失了价值四千二百万美元的火箭和价值五千七百五十万美元的“地球同步环境业务-7”号气象卫星，还会使“德尔它”式火箭发射计划暂时中断，进一步削弱美国向地球轨道发射侦察卫星和其他重型军事设备的能力，对美国的航天计划是又一次沉重打击。

★中国火箭将为美国发射卫星 据报道，中国长城工业公司同美国特雷卫星公司已就发射卫星事宜于四月二十日在纽约签署了一项协议备忘录。双方商定，中国将用“长征”3号火箭，于一九八七年十二月为美国发射第一颗通信卫星，第二颗卫星将于一九八八年发射。

美国公司之所以寻求中国为其发射卫星，主要原因在于美国的“挑战者”号航天飞机的爆炸以及随后的“大力神34-D”和“德尔它”两个装有卫星的运载火箭的爆炸，使美国航天计划陷于停顿状态，不能按计划进行发射；欧洲航天局的“阿里安”火箭订户很多，已经订到一九八八年了。

特雷卫星公司准备让中国火箭发射的两颗卫星是“帕拉帕-B”和“西星”6号。这两颗卫星在一九八四年曾由航天飞机带入太空，因火箭失误，它们没能进入正确轨道，航天飞机后来又把它们回收了。

★苏联发射改进型宇宙飞船成功 一九八六年五月二十一日，苏联发射了“联盟TM”号无人驾驶宇宙飞船，并于二十三日与“和平”号——“进步-26”号轨道复合体自动对接成功。“联盟TM”号飞船是在“联盟T”号飞船的基础上，又安装了接近、对接、无线电通信、紧急救援等新系统以及新型联合发动机装置和降落伞系统。这种新系列飞船将用来向大型组合式空间站运送乘员组。这次发射是要对新飞船的独立飞行以及同“和平”号空间站联合飞行进行综合试验。

梅 林摘编

本社邮购消息

★苏联军事百科全书航空航天卷 本书由苏联1980年出版的军事百科全书中有关航空航天知识性条目汇编翻译而成。内容包括飞机、直升机、飞行原理、电子火控、人体救生、火箭、导弹、人造卫星、宇宙飞船、民航、军航、指挥、空战、人物、通信导航、系统工程、空军基地、国际组织等共一百四十万字，词目两千余条，插图照片七百幅。全书十六开精装，共一千零六面，封面烫金。是航空航天有关单位和航空爱好者良好的参考读物和工具书。本社邮购组现有少量存书，每册定价9.5元，另加10%挂号邮资。需要者可以从邮局汇款到北京市学院路本社邮购组购买。



赵 鹏

1964年悬挂式伞翼滑翔机问世后，引起日本悬挂滑翔爱好者的兴趣，他们放弃对固定机翼悬挂滑翔机的研究，改为探讨这种新型滑翔机的试制和飞行。

1971年萩原久雄用竹材和铝管制成悬挂式伞翼滑翔机，于1972年3月试飞取得较好的效果。1973年，他又制成“大包袱皮”号悬挂式伞翼滑翔机，试飞后取得更好的成绩。此后，一些爱好者或自制、或购买国外产品练习滑翔。有些厂商看中这个项目有发展，就自行设计、制造，或仿制国外滑翔机供爱好者飞行。由于开展面较小，还没有引起社会人士重视。

1974年，美国人麦克·哈卡携带悬挂伞翼滑翔机来日本表演，他从富士山顶（标高2,850米）起飞向下滑翔，在28分钟飞行中战胜恶气流安全降落，创当时世界新记录。日本的电视和广播都介绍了表演情况，从而唤起社会人士对悬挂滑翔有了认识，尤其青年们对这项活动更加热爱。这次表演对促进日本开展悬挂滑翔运动，产生巨大的推动作用。从此，各地爱好者自发地组织制造滑翔机和训练滑翔，掀起开展悬挂滑翔运动的热潮。

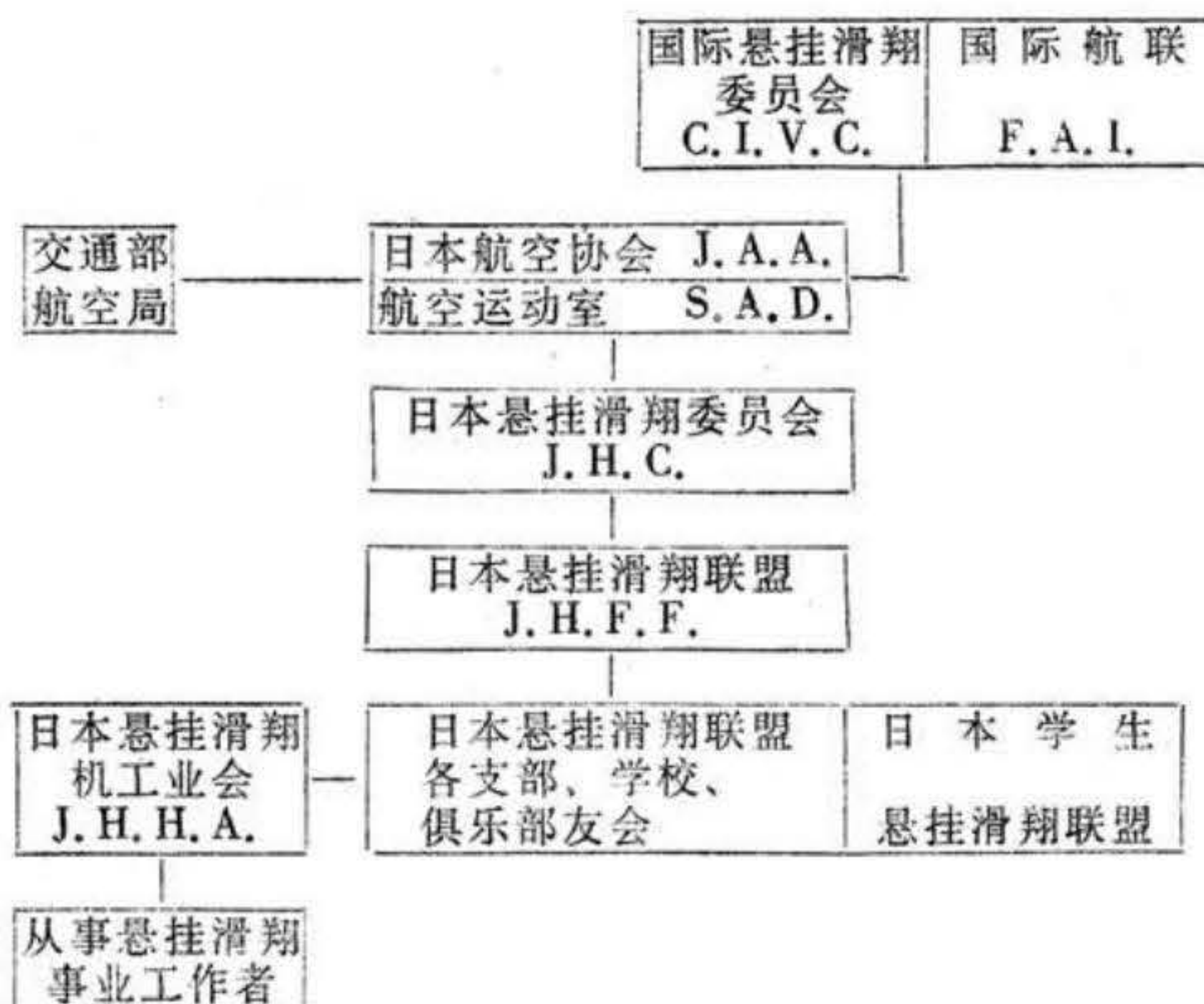
当初人们认为悬挂式滑翔机构造简单，容易制造，驾驶它也不困难，因此，没有进一步研究。在希望早日实现翱翔的思想支配下，还没有掌握基本技术就盲目加快速度，结果不断发生事故，造成社会上对悬挂滑翔有了不良的印象。

1975年7月，日本航空协会航空运动室为研究安全对策，召开有关训练团体和制造厂商代表会议，探讨如何健全组织和保证训练安全措施，会上制订有关规章制度，要求必须遵守执行。为保证训练安全、扭转社会对悬挂滑翔的错误认识和迅速、广泛开展这项活动，创造了有利条件。

经过几年摸索，逐渐掌握制造悬挂滑翔机技术和训练规律，积累一些经验，保证了训练安全，从而吸引广大青年参加这个项目里来。

日本现在悬挂滑翔的组织系统和各种规章制度：

一、日本悬挂滑翔的有关组织系统（见下图）



二、实行悬挂滑翔人员登记和颁发技能证的规章制度

1. 悬挂滑翔人员登记制

凡练习或飞行悬挂式伞翼机人员，都要向日本航空协会登记，以便将来考取各种技能证。并取得参加国际航联举办或承认的比赛大会的资格，以及取得参加日本航空协会举办或承认的各种比赛大会和技能审定会考试的资格。同时也参加了滑翔保险。如果在训练中发生事故，则由保险公司承担一定数目的医药费用。

2. 技能证制

日本悬挂滑翔人员技能证分练习学员用的A、B、C三种滑翔员技能证。均由日本航空协会颁发。

凡参加初级悬挂滑翔训练A级者，必须在持有教练技能证者指导下才能练习。否则要受制裁。但在练习B、C科目时，也可在持有滑翔员技能证者指导和监视下练习。

报考各种技能证者的资格和考试科目如下：

①练习学员报考A、B、C技能证的资格和考试科目

报考A证者，必须在10次以上的滑翔中，飞行时间达十秒以上，并能飞直线滑翔和安全降落，经考试简单理论和同上技术合格者发给A证。

报考B证者,必须有20次以上S字飞行、通过考试简单的理论和S字飞行,在规定的半径25米范围内降落合格者,才能发给B证。

报考C证者,必须在取得B证三个月后,有40次以上的,每次滑翔时间在1分钟以上,有10次比起飞高度升高100米以上,通过理论和技术考核(坡度30度、连续左右各180度转弯和在指定地点的半径为25米范围内落地)合格者才能发给C证。

②报考滑翔员技能证者必须持有C证

经过较深的理论考试(除原理较深外,还考气象和安全管理等),技术考试是连续向左、右各360度转弯3次,在指定地点的半径25米范围内定点落地。合格者发给滑翔员技能证。

凡满14岁以上者即可报考各技能证。未满20岁者必须有保护人承认后才能参加考试。

③教练技能证

持有教练技能证者才能担任训练工作。在取得C级技能证后,有五年以上教学经验,由所在单位推荐、经教练进修班学习,通过学术科考试合格者才能取得教练技能证。

三、制造悬挂式伞翼滑翔机暂行规定

日本悬挂滑翔委员会对参加比赛用的滑翔机性能、强度和使用范围都有明确规定。悬挂滑翔机工业会必须将试飞合格的滑翔机使用范围证明,贴在滑翔机上。日本悬挂滑翔委员会认为它可以做为准予参加比赛滑翔机的飞行证。

四、训练场地的要求

根据飞行科目不同,对起飞点的高度和坡度、降落地点范围等的要求也不一样。例如:A级训练要在风速3米/秒左右,起飞高度5~10米,斜坡10~15度,在正前方100米无障碍的广阔平坦地带降落。B级训练要在风速5米/秒以下,高度50~80米,坡度15~30度的斜坡上进行,在半径25米范围内安全定点落地。C级训练要在风速7米/秒以下,起飞点高度在

150~450米左右,斜坡高度35~45之间,在指定的半径25米范围内定点降落。滑翔员的训练起飞点高度可在300~500米或更高些,山坡斜面在80度以下,在指定地点半径25米范围内降落。

严禁在高度10~15米无斜坡或断崖上起飞。在平坦山顶起飞时要搭宽2米,长6米,坡度35度左右的起飞台,向下跑起飞。当侧风超过3.5级、风速超过6米/秒时,不准起飞。禁止低空转弯,尤其在10米以下,更应严禁。

悬挂滑翔机的起飞是滑翔员背负滑翔机从山、堤坝、沙丘和滑雪场等处的斜坡向下跑步起飞,降落在牧场、或沙滩上。由于悬挂滑翔对场地要求不高,不需在机场训练;起飞又不借用外力,滑翔员跑步起飞;滑翔机可以折叠存放而不要机库保管;滑翔机售价低廉、可以自购或自制;凡属于身体健康者都可以参加飞行,只要气象条件合适,场地便于起落,随时可以飞行等优点。因此,悬挂滑翔运动是经济、方便,容易开展的航空运动。

日本开展悬挂滑翔仅有十年历史,由于有关人员的努力和不断吸取国外经验,技术水平提高很快。现在有较大的生产悬挂滑翔机工厂五家,生产的各级滑翔机不仅供国内用,还销售国外市场。训练场地遍及全国,达110多处。第三届世界悬挂滑翔比赛就是在日本别府市鹤见岳周围举办的。由于很好地解决了滑翔机和场地问题。为训练工作提供了物资基础。现在全国有训练组织(学校、俱乐部、友会等)98所。培养出具有世界水平的滑翔员多人,他们参加各种国际比赛,取得较好名次,并为加强国际友好往来贡献力量。如:只野直孝是多次参加国际比赛获奖者,1980年从富士山顶(标高3,776米)起飞,战胜恶劣气流,于25分钟后安全降落。1984年5月12日又创从7,800米的高度起飞纪录。现在担任国内外悬挂滑翔协会要职。岗良树是隼鹰滑翔机有限公司副经理,国际比赛经验丰富,1977年瑞士杯获得

者。浅田幸三驾驶悬挂滑翔机能做翻筋头等特技。山村森雄是一宫悬校校长,兼营销悬挂滑翔机商店,多次参加国际滑翔比赛的获奖者。他用初级悬挂滑翔机在庐山含鄱口起飞,在空中盘旋1小时40分,比起飞点上升500多公尺。是外国人在中国飞悬挂滑翔机的第一人。该团还赠给九江航校悬挂滑翔机两架,供探讨开展活动用。胜利地完成友好使命,为中日友好做出新贡献。

日本滑翔员松尾悦志于1983年6月25日,在美国创飞行距离212.15公里纪录;中村公一仅有4年经历,于1985年3月31日在国内创距离飞行84公里纪录。现在日本参加悬挂滑翔人数达三万多人,其中妇女占百分之十,还有60岁老人和初中学生参加。现在第一名女教练上地美奈子开始执教,预计将有更多妇女来参加。因为悬挂滑翔是适于男女老少的航空运动项目,因而能广泛开展起来。

(上接第16页)

4,790公斤(有附加油箱),最大商载4,700公斤。

性能数据 最大平飞速度(重量21,000公斤,高度6,000米)518公里/小时,巡航速度(0.7额定功率)423公里/小时,海平面最大爬升率7.5米/秒,实用升限8,750米,起飞滑跑距离640米,着陆滑跑距离645米,最大油量航程1,900公里,最大载客航程约1,000公里。

(摘自《简明世界飞机手册》)

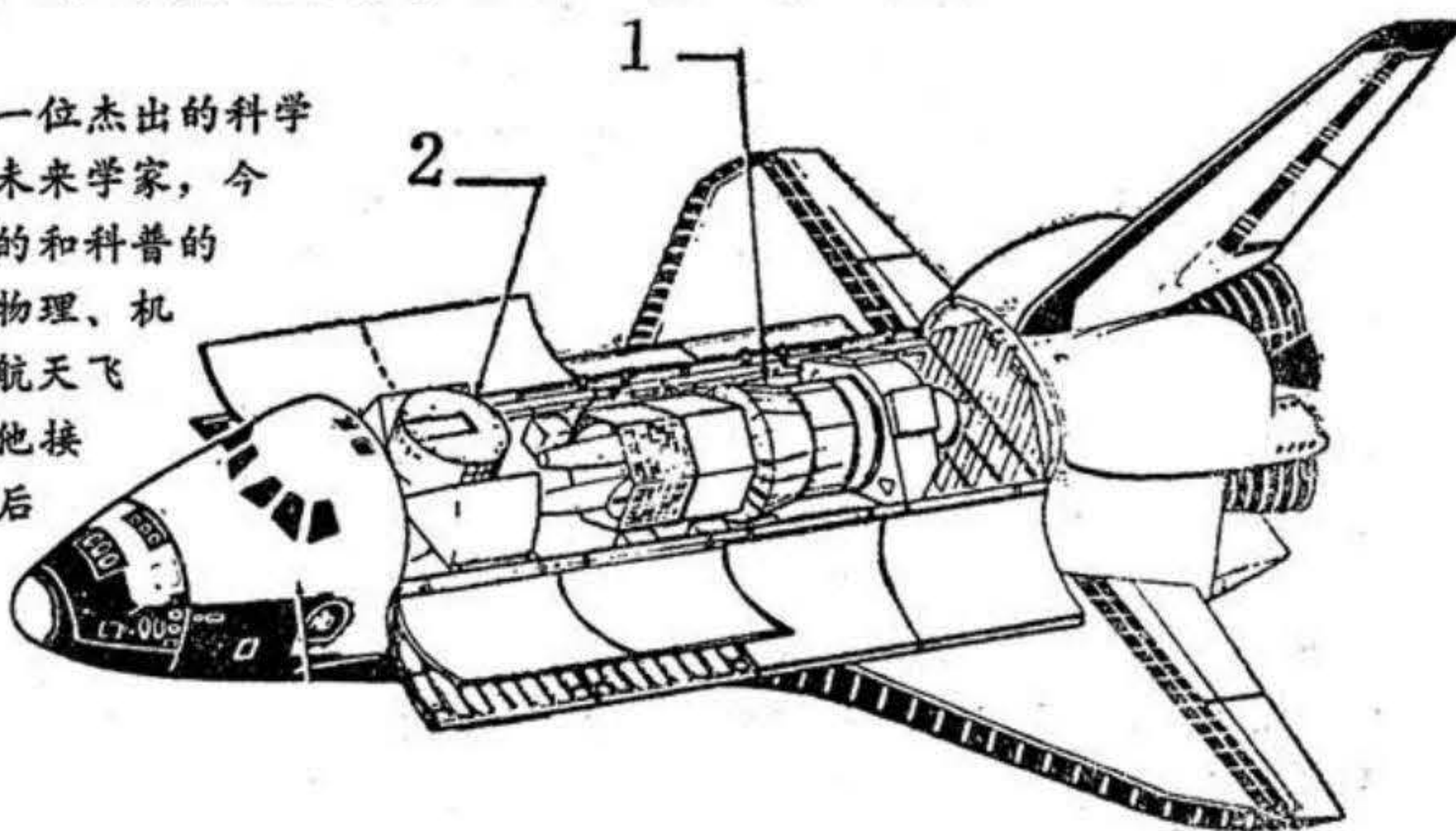
★今年《航空模型》杂志第二期已出版 主要内容有:全国青少年航模竞赛技术分析,无线电遥控特技模型飞机环路动作,二型靶机舰上起飞,机翼不对称的FIA模型,日本动力艇模型运动,纸折模型飞机,遥控直升机等。

《航空模型》由中国航空学会和中国航空运动协会联合主办,由航空知识杂志社出版,全国各地邮局均可订阅(邮发代号2—211),每册定价0.35元。如当地脱销,可向本社邮购组邮购。邮购每册另加邮资包装费0.10元。

虽然这位世界知名的科学作家自己从来不敢乘飞机，
但是他坚持认为：不冒生命危险，人类将一事无成！

阿西莫夫谈挑战者号事件

阿西莫夫(Isaac Asimov)是当代美国一位杰出的科学作家和科幻小说家，同时也是国际知名的未来学家，今年六十七岁。他已经出版了三百多本学术的和科普的作品，其内容涵盖了数学、生物、天文、物理、机械等许多学科。今年一月二十八日，美国航天飞机挑战者号发生空中爆炸的悲惨事故后，他接受《今日美国》日报记者的采访，谈他对今后太空探索的看法。他认为，在外层空间，人是无法由机器人或地面遥控来取代的。这篇访问记的原文发表在今年二月三日《今日美国》报上，现译出供参考。



不冒生命危险 人类将一事无成

记者：在“挑战者号”航天飞机刚刚发生灾难之际，你是否认为在未来我们应该强调载人飞行？

阿西莫夫：每发生一次致命的灾祸，都会出现一些无谓的退缩。不久前，一架飞机在纽芬兰坠毁，我们损失了 256 名军人，你能说我应当不再让军人搭乘飞机吗？我们所创造的事业，迟早会丧失人命，绝对不值得大惊小怪。不冒生命危险，我们将一事无成。

记者：您曾经广泛讨论过机器人，可否在太空中利用机器人取代人的工作呢？

阿西莫夫：毫无疑问，在许多领域，机器人和人一样能干。但是，和所有的领域一样，在相当长的时间里，需要人在太空从事一些机器不能做的事情。已经有许多无人机具在太空出事，都因为里面没有人。一些差错可能就是拧紧一个瓶子，或者换一个盒子。在地球上不能遥控做一切工作。

我们不做，俄国人会做。如果我们愿意坐下来等待，让俄国人去太空飞行，超过我们，我们只观赏和挥手致敬，那么，就停止载人飞行吧！

记者：我们是否急于保持领先

地位，是否太匆忙才造成这次灾难事件？

阿西莫夫：我们根本没有赶，我们一直非常小心。一有微小差错，我们就延迟发射。25年来，我们不断送人进入太空，这是第一次有人离开地球后丧生！我们从不鲁莽，甚至可以说，我们过分谨慎。这次发生的意外确是不幸，但是，很可能在几年前早发生了。

假使我们继续，几年后将会有类似的故事发生。

记者：您认为在太空中可能发生更糟的灾难吗？

阿西莫夫：当然。当初，我们搭乘飞机，一架飞机坠毁，驾驶员丧生；目前，一架飞机坠毁，可能有数百人丧生。因为飞机愈来愈大，载的人愈来愈多。太空飞行，我们开始时只有一个人，这一次航天飞机上有七个人。我们的空间站可以搭乘50人的日子不远了。那时可能也会出错。譬如一个陨石击中我们的空间站，天晓得是什么事，那么空间站里的50个人可能全部遇难。

冒险永远存在的，这是人类拓荒精神的一部分。

科学界对电脑过度信任

记者：美国空军安全军官发现

(应回收的)“挑战者号”的固体燃料火箭偏离航程无法控制 都加以摧毁，在未来，意外事件有可能威胁地球上的人吗？

阿西莫夫：绝对可能！飞机不是偶而也撞上地面建筑物，使床上熟睡的人丧生吗？我从不搭乘飞机，我老早就清楚，有一天飞机会掉在我头上。我每次在纽约市街头走路，都有丧生的机会——虽然我并不冒任何生命危险。

记者：这次航天飞机上精密的电脑对面临的危险并没有发出警报，您感到惊讶吗？

阿西莫夫：是的，这是一个很大的谜。我不能确信，人们是否发现到底出了什么差错。我可能推想到的是，发射器整体有了裂缝！这个裂缝如何发生的，我不敢胡乱猜测。

记者：科学界是否对电脑过度信任？

阿西莫夫：不得不信任。电脑比较快，也比较精确。电脑不是完美无缺，可是我们想亲自去做，我们却比电脑更不完美。电脑经常阻止航天飞机或其他机具在最后时刻起飞。

这一次是电脑失灵的例子，这个教训提示我们不能梦想太多。

记者: 您是否认为,这次灾难会给(美国)当局计划建立的“星际战争”太空防卫带来一些教训吗?

阿西莫夫: 太空防卫体系需要更复杂的电脑,我们还没有这种电脑。除非在实际战争状态,我们无法试验这种太空作战体系。

假使这种太空防卫系统无效,那将不是七个人丧生,后果则要严重得多!因此,这是一个值得重视的教训,我们应该了解体会:电脑并不完美——也就是说,我们不能确定一切都如人意。这也是为什么我不赌核子大战的可能性,我希望看到所有核子武器都销毁。

公元二〇〇〇年时建立空间站

记者: 在公元2000年时,我们能希冀在太空做些什么?

阿西莫夫: 我希望在公元2000年时我们可以建成空间站,这将是太空中永久性空间站。航天员可以换班。空间站中一直维持十几个或更多的人。他们在那儿停留一两个月,忙着建造一些有意义而实用的结构体。譬如,我们可能有一些坚固的空间站,让我们利用太阳能,并且以光束方式送回地球;我们也可能有些特别的观测台;有些特殊的实验室,在太空特殊环境中进行一些实验。

记者: 在太空中,我们将能做些什么?

阿西莫夫: 我们将可能逐步把工业力量从地球表面提升到太空轨道,也就是说,在上面,我们有工厂,可以减少许多的化学污染。甚至,我们可能上面建立小世界,我们可能建造一些可以容纳数千人的建筑物。我们可以探测小行星带,那儿有许多我们可以利用的资源。

不相信外星人会到地球

记者: 您相信在不久将来我们会发现其他行星的生命吗?

阿西莫夫: 非常不可能。假使有其他文明,必定不在我们这一个太阳系。即使是最近的星球也比我们最远的行星远几千万倍。因此,我们在星际间旅行将是一个漫长的道

路。

记者: 那么,您是不相信不明飞行体吗?

阿西莫夫: 是的,我不相信。任何证据都不能令人信服。我们有很多故事,但是,这些说法不是不确定,就是彻头彻尾的玩笑。

记者: 一位科幻小说作家在作品中使用飞碟当作主题确实是公认的事实。

阿西莫夫: 是的,虽然我们也写过一些谋杀、血腥的神秘故事,但是,我从未亲眼看过谋杀案件,我希望我永远不会看见。一位小说作者,假使他健康的话,他应当知道想像和事实的差异。

想像更恐怖的太空悲剧

记者: “挑战者号”灾难事件是否是真实生活变得比科幻小说更不可思议的一种例子?

阿西莫夫: 从某种意义上说是的。1970年,“阿波罗十三号”飞船氧气桶失灵那一次,我们已经避免了比这一次更悲惨的事故。但是那一次没有人因而丧生,三位航天员利用登月舱里的氧气和水等维持生命,指令舱载着他们安全溅落在太平洋上。假使他们失败了,他们可能永远留在太空中,或许永久绕着月球转……

地球上的每一个人可能只能看着他们的死亡。他们总会缺少食物、水和空气。

他们也有可能自杀……

记者: 那将是非常恐怖的。

阿西莫夫: “挑战者号”航天飞机的七个人面临死亡只是短短几秒钟,他们无法感受到上述想像的景象,他们的神经系统无法感受到痛苦的讯息,那只是眨眼即过的事,就似电脑闪光即逝的讯息一样。可是,这已经够恐怖了。16年前,我们逃过的灾难会更为恐怖。

排除人为破坏的可能性

记者: 您是否排除“挑战者号”灾难人为破坏的可能性?

阿西莫夫: 是的。实际发射时间是在最后时刻才更改确定的。因

国际航联主席访华

国际航空联合会(FAI)主席卡帕克博士(捷克籍)和夫人,应中国航空运动协会邀请,于五月来华访问。五月二十九日,捷克驻华使馆为欢迎卡帕克夫妇访华举行座谈酒会。中国航空运动协会负责人秦笃训等出席。本刊副总编辑谢础在会上向卡帕克主席赠送了刊有国际航联报道的《航空知识》样本。卡帕克主席高兴地指着国际航联颁发给本刊的荣誉奖状照片说:“这里有我的签名。”他还说,中国出版的《航空知识》是一本很出色的杂志,他将向FAI总部指示定期向本刊寄发有关宣传材料。访华期间,卡帕克主席分别在郑州和西安参观了全国跳伞比赛和全国航模比赛。

△—————△
为我认为没有任何人知道航天飞机爆炸的确定时间。我们应当在机械缺陷上寻找原因。

记者: 太空旅行继续下去,我们期望在未来发现中获得什么?

阿西莫夫: 我们将可能在大气层之外去探索宇宙,那比在大气层底下看外层空间清楚得多。

我们将可以了解得更多,可以在无重力下、在真空中进行各种实验。

我们将可以知道在地球上难以知道的事物。

或许60年后的今天,我们回首往事时会说,假如没有那些太空基地的知识,我们会手足无措!人类从地球表面获得的一点知识怎样应付外层空间的活动与生活呢?

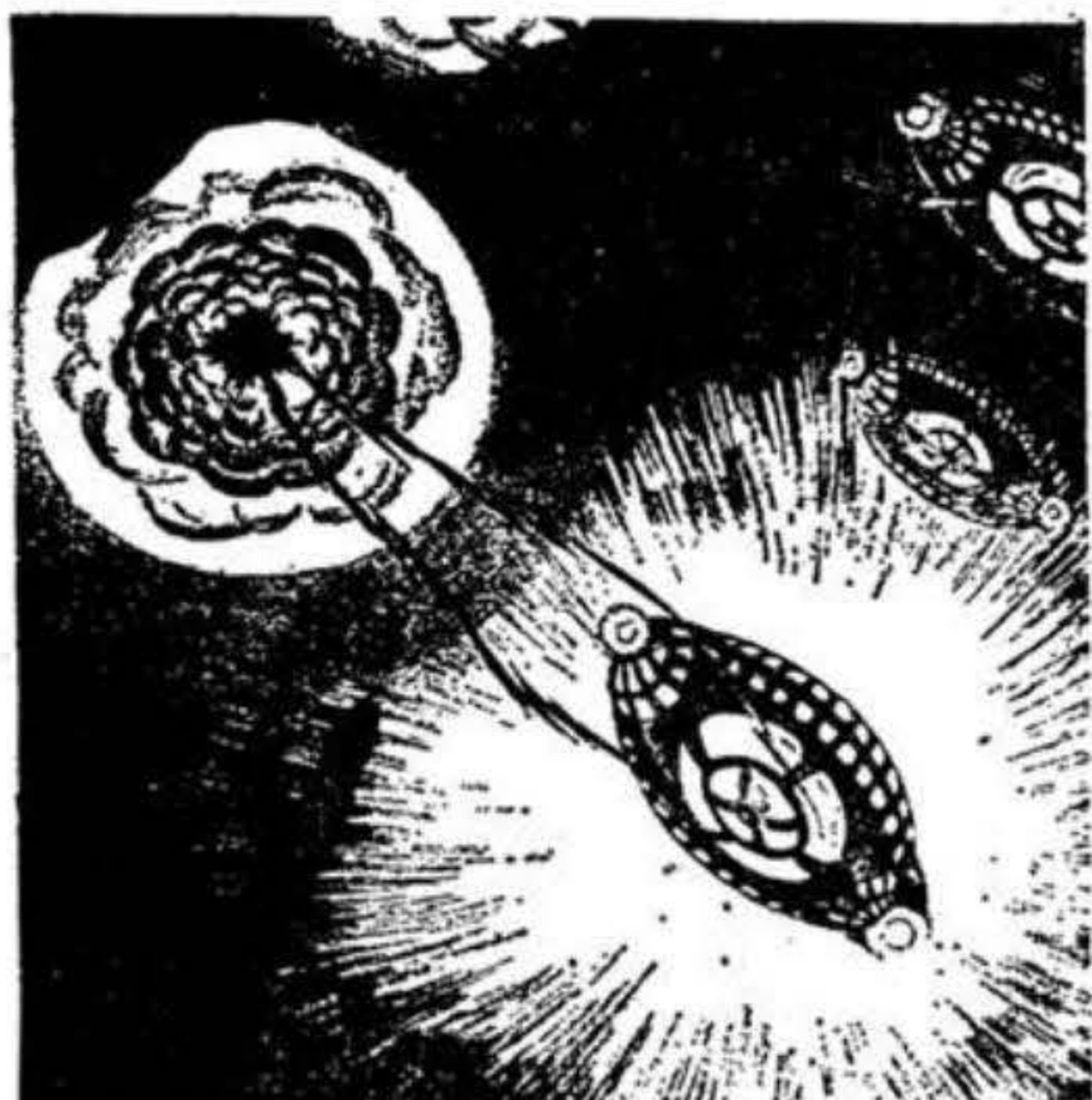
记者: 您是太空第一位记者的最佳人选,假使您被选上了,您愿意打破您不飞行的“教律”吗?

阿西莫夫: 我是一位惧高症病人,我害怕高度。我在纽约曼哈顿住第33层,但是我不敢从窗户往外看,百叶窗永远拉下。这是我与生俱来的。任何要我离开地球表面的想法都会带给我恐怖不安,这是我不能控制的。因此,我不飞!

世界太空科幻集锦

本栏选辑：京 菁

国外出版的科学幻想小说中，有许多是以太空探索和宇宙进化为主题的。本栏以简短的篇幅，介绍国外各种流派具有一定代表性的中、长篇科幻小说的故事梗概及其作者，以便读者了解当前国外科幻发展的一些动向。



德立弗特之曰

The Day of the Triffids

〔英〕约翰·温思达著

★内容简介

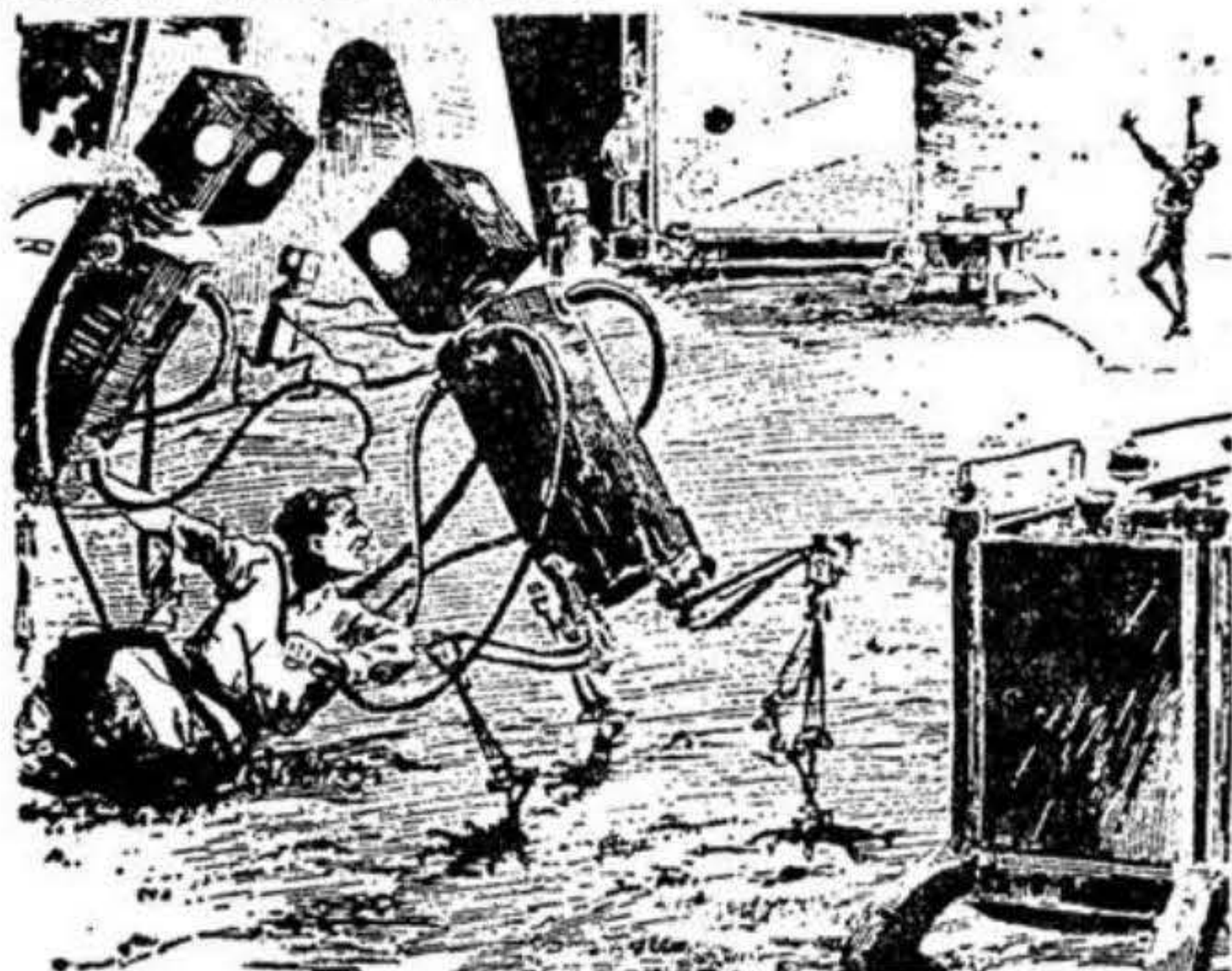
▲德立弗特之曰 (The Day of Triffids, 1949)

这是关于流星雨的故事——

有天晚上，整个天空被从没见过的绿色闪光覆盖着，城里的人，都一起眺望天空，但始终不得其解。第二天，所有观察流星雨的人们，双眼都失明了。

“黑暗”使世界混乱了，然而使这个混乱局面更加严重的主因就是——德立弗特。

数年前，苏联秘密生产一种食用油，这是新种的植物。在运送途中，因飞机事故，而使得这种植物的种子散落在全世界。如果，它是普通的植物，倒无关紧要，但它却是食肉植物，它有一种神奇的知觉，有三支腿，能和人一样走路。



德立弗特可以从尖端盆形的嘴伸出来鞭形的触须，这触须的毒性，足以使人致命。这些种子已经发了芽，出现在印度、南美洲、欧洲等，引起了一阵骚动，令人们觉得紧张万分。于是，在十万火急的情况下，他们研究出来，只要把触须剪掉，人类尚可保住性命；这时，骚动才暂时平定下来。

但是，不幸的事却接踵而来。在植物油工厂栽培的大量的德立弗特，人类对它突然失去控制，以至于它们自由自在的跑出来，被触须碰到的人，一个一个地死亡。

本篇故事的男主角是威立安·梅逊。在流星雨出现的那一晚，因为眼睛受伤，正绑著绷带住院，所以侥幸逃过这场灾难。当他醒来，取掉绷带，呈现在他眼前的伦敦竟是哭闹、叫喊、呻吟的情状，使他惊吓万分。他在街上闲荡了一段时间，并且救了一个被盲目男人抓住的视力正常女人。她叫柔细拉·普蕾茵。流星雨的当天晚上，她因喝醉酒睡着了，躲过了这场灾难。

于是，他们两人一齐回到柔细拉的家，她的家在郊外。当他们抵达的时候，柔细拉担心的事已成事实——这里有许多许多的德立弗特，而且已将她的家族全部杀死。所以，他们迅速地逃出，在一片混乱的城市里，寻找生存的途径。

晚上，他们在市区的某一个大学里，看到里面有灯光。第二天，他们前往那里，原来有一群逃过灾难的人聚集在这里，总共三十五人。这群人的领导者是一位高大的男人，叫大佐。他召集他们来开会，提议尽快疏散，各自返回家里。但是，在那个晚上，当他们一行人即将解散时，被一群双眼失明的人袭击且挡住去路，而要求解救他们。那些双眼失明的人相信欧洲、美国不久也会派人来解救他们。在双方产生暴动的情况下，梅逊和柔细拉失散了。

梅逊不幸被那群失明的人抓到，而被要求救他们。逃离他们并非难事，但真正令他苦恼的是——社会如果将这群无法生存的盲人抛弃，会使人的良心不安。但这种麻烦也因盲人传染病的发生而消失了。于是，他开始寻找柔细拉，但不知她在何方。

他突然想到，柔细拉曾对他提过一个地方——撒细库斯丘陵地带的农家。在他前去那里的途中，他捡到一个小女孩叫苏珊。她的家人全被德立弗特杀死，所以，他就带苏珊一齐到那个农家。

他们终于找到了柔细拉，想不到这里的德立弗特居然比伦敦都市还多，柔细拉住的那个农家也一样，一半的人都死光了。在未来的日子里，抵抗德立弗特是每日必做的工作。

令人吃惊的事是，德立弗特不但会走路，上体又有像蜜蜂一样的触毛，触毛拍打著身体，发出的声音，就可以使他们彼此交谈。德立弗特似乎把这个农家当成最后一个攻击目标一样，它们包围着农家；当然，梅逊他们也反击，以喷火器、电气栅为武器，但是数量上的优劣，是很明显的事实，因为德立弗特实在太多了。

有一天，农家的上空出现一部直升机，由于苏珊的机智，直升机终于降落了。原来在直升机上，就是那晚在大学里和大佐在一起的那群人。他们为了躲开德立弗特的袭击，而逃到离岛，于是空中扫荡的作战开始了。

梅逊判断这个农家已无法对抗德立弗特，所以只好采取后退的战略，重新决定加入他们的行列，共同研究如何消灭德立弗特。

▲苏醒的海龙(The Krakeu Wakes, 1953)

有一年，像火一样红色的光球，突然落到地球上的各个海城里。此后尽管暂时没事，但不久人们就发觉，在附近航行的船只，都原因不明地沉没在大海中；这种事件相继出现。令人惊讶的是，沉没的地点都是在几千米深海沟的地方，于是大家都议论著“深海一定有什么东西？”

最新型的深海潜水艇，被派去调查此事，它的结局真是不幸……

有一天，潜水艇银幕上瞬间出现了正在蠕动的庞大动物，把潜水艇上的电缆弄断了。于是，潜水艇开始攻击它，发射鱼雷、死光弹……第一次反击虽然成功，但最后仍敌不过它，潜水艇仍旧遭到被毁灭的命运。

几个月以后，在葛立库海的岛上，连续发生居民失踪事件，调查队被派遣到那里。他们看到外星怪物的袭击，并且海底出现了一个半椭圆型金属制的战车，然后开始登陆，蹂躏附近的村庄。不但如此，战车的上部，突然发射象气球一样的奇妙东西，气球逐渐地膨胀；如海葵一样有带着粘液质的触角，正在捕捉村民，整个村庄就渐渐被消灭了。

这消息传到全世界，处处呈现出一片战乱。这个怪物侵略人类的野心并未获得满足，它的触角继续向整个世界，人类使用爆击或枪、喷火器来反击。

在如此混乱、不安的情形下，怪物居然有这种荒谬的想法——把南极、北极的冰融化，使它淹没地

球，于是地球就……

★作者与作品

“毁灭型SF”是科幻小说中的流派之一。它专描写天灾、人祸、外星人侵略、世界灾难等。例如，它会假设连著下雨，世界就变成海洋了；或者旱天若继续的话，海洋会干涸。

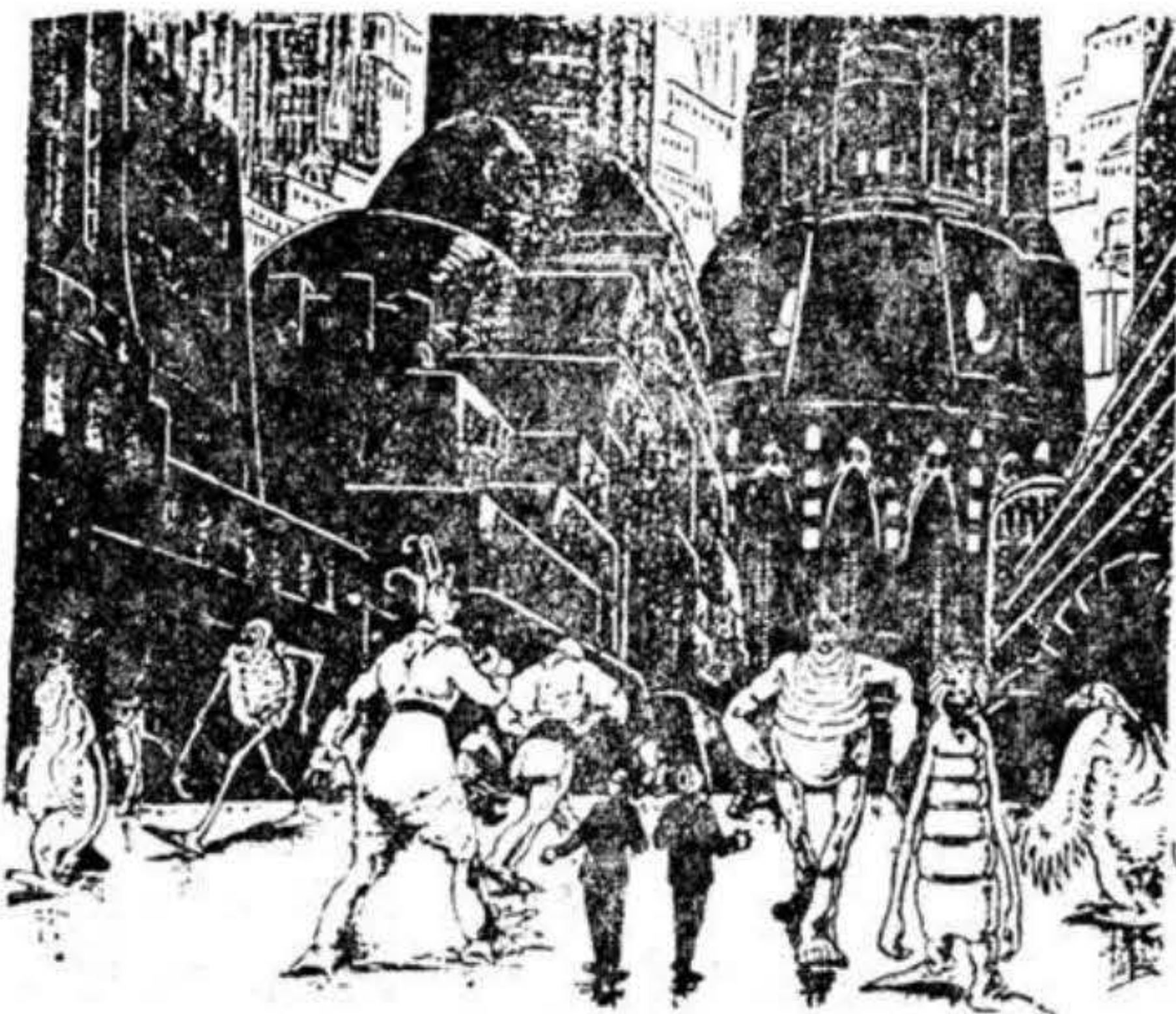
很受欢迎的庞利克小说（以造成突然恐怖、紧张为题材）与雷拉新塔小说（与SF很相似，但不如它那样具有幻想力），专描写在遥远的未来，世界会有毁灭的一天。虽不是正式的SF小说，但描写人类及世界毁灭的情形，又有些象科幻小说，所以它们与SF仍有相似之处。

这类“毁灭型SF”的小说，在英国科幻小说里常可见到，约翰·温恩达可说是这类小说的代表作家。温恩达生于1903年，死于1969年。SF小说在1930年就广受欢迎，拥有许多的读者；到1949年，《德立弗特之日》这作品出版以后，温恩达才正式加入科幻小说的行列。加入SF作家行列之后，继续发表的作品有《苏醒的海龙》、《蛹》、《被诅咒的村庄》等四篇，第四篇是叙述外星人使一个村庄二十四小时中呈现催眠状态，并且用这期间使村里可能受孕的女性全部受孕，再远走高飞。这是一种侵略性的科幻小说。包括这四篇，温恩达共有长篇作品10册，短篇集7册。

为什么温恩达喜欢写这种侵略人类的小说？究竟持有怎样的理由？

当然，SF的确具有很大的魔力，这是不可否认的事实。H·G·威尔斯可以说是SF的鼻祖，他是以描写鱉鱼型的火星侵略地球的宇宙战争而出名，关于未来的星际战争及人类遭难为题材的小说，都是读者所兴趣阅读的。

只是，若单求有读者而无文学价值的话，就与在美国流行的通俗畅销杂志（内容很粗俗，纸也很粗糙）无异了。人们对温恩达描写侵略性的小说，给予的评价是不错的，他的作品很擅长描写人类的极限状况。



世界航空航天大事记

本栏主编：谢 础

1960年1月14日 日美签订军事同盟条约。

1960年1月 台湾国民党空军开始使用美制RF-101A型战术照相侦察机在昼间入窜大陆进行侦察。该机系由F-101A型战斗机基础上研制而成。机头加长0.6米，装照相设备舱。座舱后方另有一照相设备舱。国民党飞行员利用该机低空性能好、速度大的优势，在入窜侦察时低空出航，大速度通过，造成战术上的突然性，企图使我机来不及起飞，高炮来不及开火。人民空军为此组成专打RF-101型飞机的“尖刀分队”，加强快速截击训练。

1960年2月19日 中国发射成功第一枚T-7试验探空火箭。由固体助推器和液体主火箭组成。助推器直径0.46米，主火箭直径0.45米。火箭全长10.32米，重1.145公斤。

1960年3月2日 联邦德国的汉莎航空公司在汉堡接收该公司订购的第一架波音707型客机。

1960年3月11日 美国航空航天局发射先驱者5号探测器(Pioneer 5)，首次获得地球与火星之间星际空间太阳风暴的情况，并验证了在星际空间远距离通讯的可能性。它在6月26日创立了3,500万公里的远程通讯纪录。

1960年3月15日 十国裁军委员会举行首次会议。三个月后，该委员会毫无成果而宣告解散。

1960年3月16日 日本全日空的一架DC-3型客机，在名古屋的小牧机场着陆过程中，在跑道上与日本航空自卫队的一架正在滑跑起飞的F-86D型战斗机相撞。客机上一名机组人员和两名旅客死亡。

1960年3月 我国第一座可供工业试验用的超音速风洞——AT-1型暂冲式风洞在沈阳建成。该风洞采用苏联的设计图纸，试验段截面尺寸0.6×0.6米，具有自动控制、测量和纪录设备。这是建国后主要依靠自己力量为航空工业建设的第一个大型试验研究设备。

1960年4月1日 世界第一颗气象卫星——“泰罗斯1号”(Tiros 1)由美国发射成功。Tiros是英文 Television and Infra-Red Observation Satellite (电视与红外观测卫星)的缩写。形状呈鼓形，高

0.48米，直径1.07米，重128公斤。星上携带两部电视象相机。在星上电池耗尽之前，它在78昼夜的运行期间，从轨道上向地面传送了21,000张它所拍摄的云图照片。

1960年4月1日 捷克斯洛伐克航空公司采用苏联生产的图-104型喷气客机，开辟布拉格—伦敦国际航线。

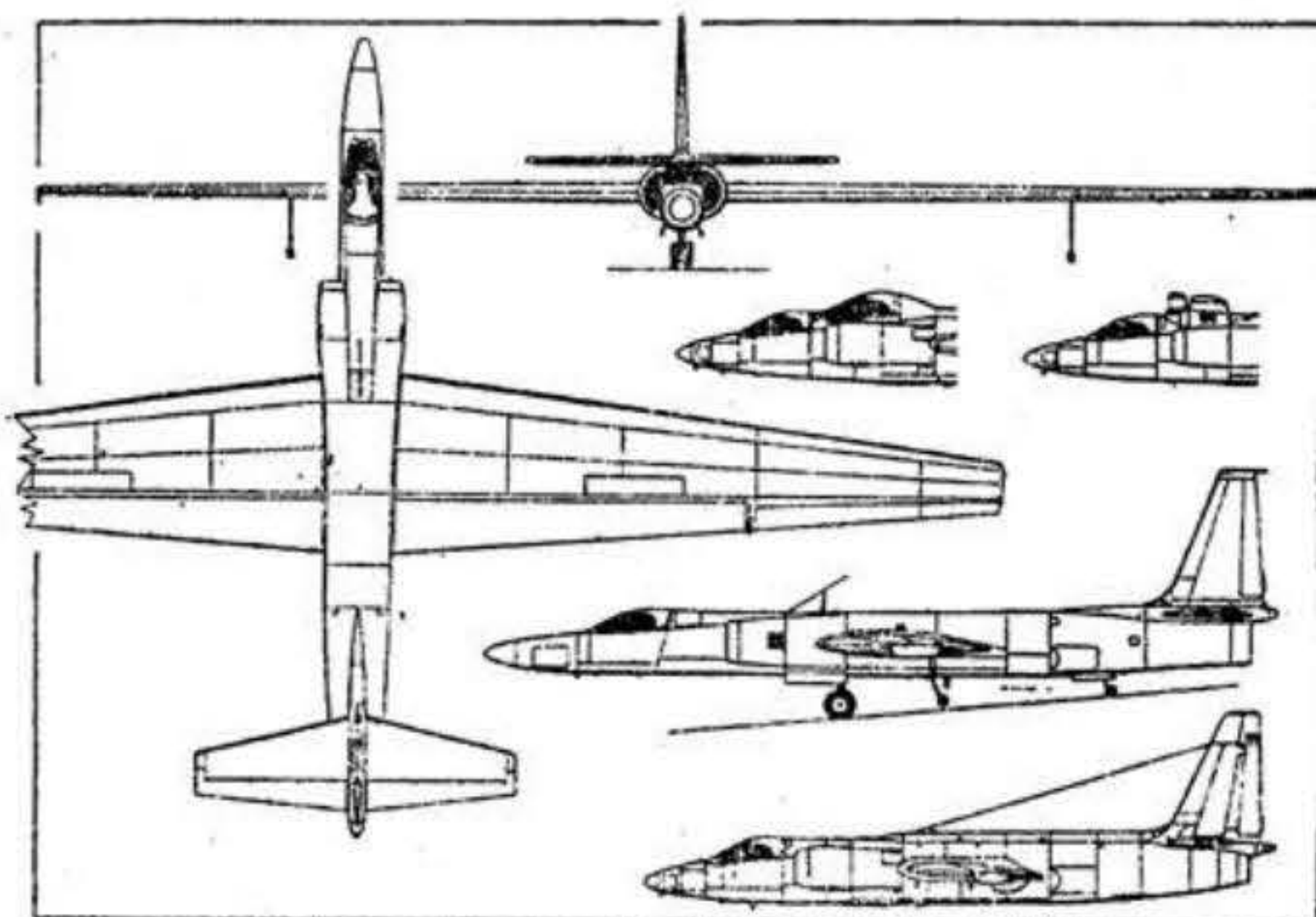
1960年4月1日 加拿大泛航航空公司采用美国生产的DC-8型喷气客机，开辟横跨北美大陆的航线，从蒙特利尔经多伦多到温哥华。

1960年4月1日 英国欧洲航空公司(BEA)采用德·哈维兰公司生产的彗星-4B型喷气客机，开辟伦敦—莫斯科国际航线。

1960年4月 国防工委和一机部在南京联合召开国防工业工作会议，提出积极发展喷气技术与无线电电子技术等方面的任务。

1960年4月10日 英国海外航空公司(BOAC)恢复通往开罗的定期航班飞行。开罗航线是在1956年苏伊士运河战争爆发后中断的。

1960年4月13日 世界第一颗试验型导航卫星——子午仪1-B号(Transit 1-B)由美国海军发射成功。该星呈球状，直径0.91米，重121公斤，为美国的低轨道导航卫星系列中的第一颗。这一系列卫星的主要功用，是为核潜艇和各类海面舰船提供高精度断续的二维定位，同时也可以用于海上石油勘探和



图一五五 1960年5月1日苏联击落入侵的U-2飞机



海洋调查定位,陆地用户定位和大地测量等。第一颗1-B号的发射,试验鉴定了导航卫星方案及其关键技术,验证了双频多普勒测速定位导航原理,证明用卫星导航是可行的。

1960年4月13日 英国宣布放弃战略弹道导弹的发展计划,决定采用以V-型轰炸机(即英国研制生产的三种中程战略轰炸机——勇士、胜利者和火神,它们的英文名字都是以字母V打头的)携带的美国产霹雳型(Skybolt)导弹,作为空中核威慑力量。

1960年4月29日 美国航空航天局进行8台H-1型液体火箭发动机首次联合点火试验,产生589,670公斤的推力。这8台发动机是装在美国新研制的土星-1型(Saturn 1)运载火箭的第一级上使用的。

1960年5月1日 苏联防空部队在斯维尔德洛夫斯克附近19,800米的高空,用地对空导弹击落一架侵入苏联领空进行间谍侦察活动的美国U-2型高空侦察机。该机驾驶员鲍尔斯(G.Powers)上尉跳伞逃生,被苏联地面部队捕获。这一事件触发了一场东西方关系的危机,导致美苏首脑原订在巴黎举行的最高级会谈流产。

1960年5月6日 美国空军新型民兵式(Minuteman)洲际弹道导弹首次向新闻界公开展示。它在加利福尼亚州的爱德华兹空军基地,从一个地下发射架当众发射成功。

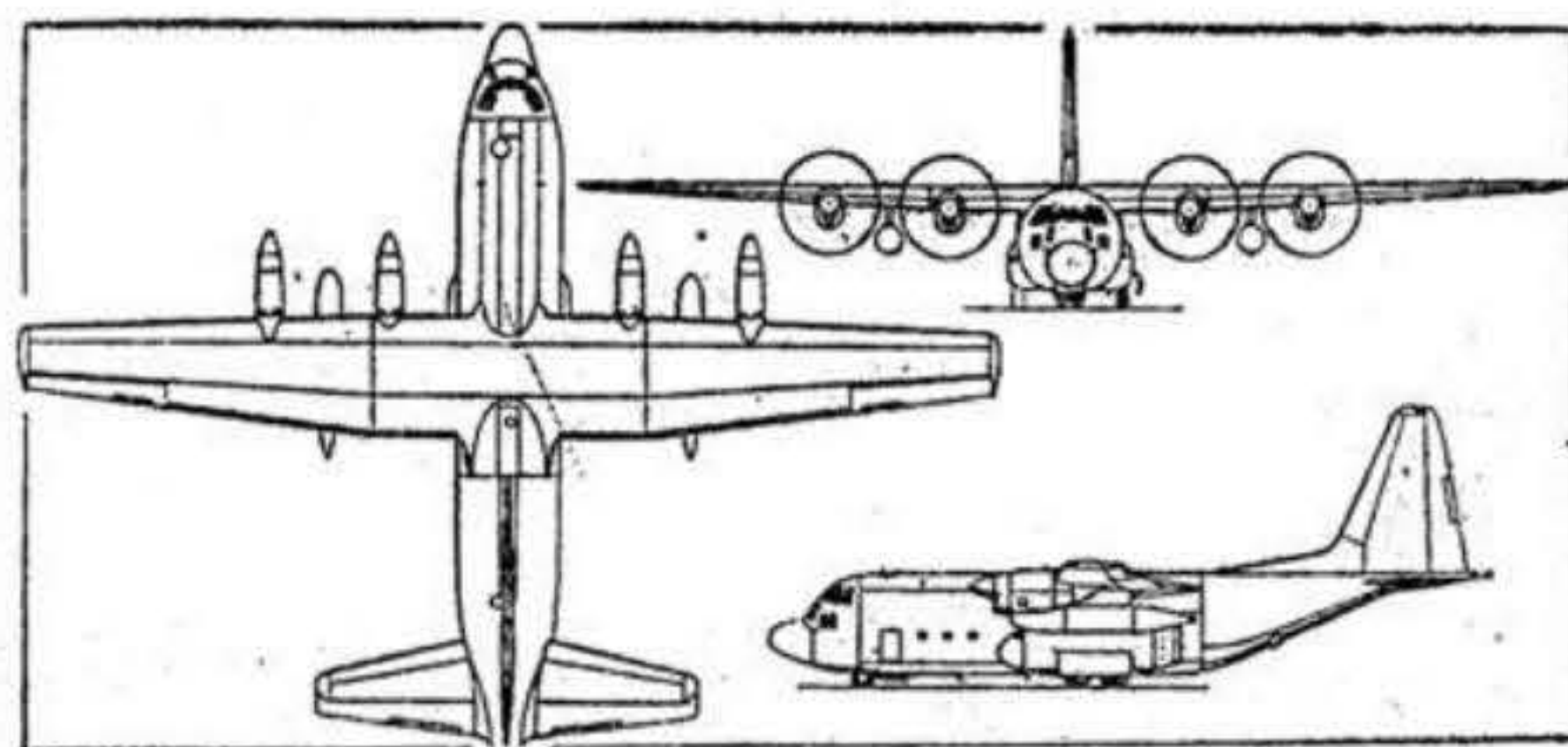
1960年5月10日 中央军委常委会议纪要批评当时国防工业生产包括飞机、发动机生产中存在质量不好的严重缺点,要求明确提出“质量第一,在确保质量的基础上提高数量”的口号。

1960年5月11日 美国陆军通信兵放出的一个气球,在夜间上升到43,890米的高度,然后自爆坠毁。

1960年5月12日 美国空军一架C-130型大力士式运输机(Lockheed C-130 Hercules)在空中将一包重达15,876公斤的货物,用降落伞空投成功。

1960年5月14日 印度航空公司(Air India)采用波音707-437型喷气客机开辟伦敦—纽约航线。

1960年5月17日 日本在二次大战后生产的第一种喷气式飞机——T-1型喷气教练机,装上日本国产



图一五九 美国C-130型运输机于1960年两次创造重物空投纪录

的J3型发动机进行首次飞行。T-1是在1958年1月19日首次试飞成功的。装上J3型发动机后,改型机被命名为T-1B。该机由富士公司生产。

1960年5月17日 荷兰王家航空公司(KLM)举行伦敦—阿姆斯特丹开航40周年纪念仪式。英国喷气技术研究的先驱惠特尔(F. Whittle)爵士在伦敦机场为该公司一架以他的名字命名的DC-8型喷气客机开航剪彩。然后他和40年前曾驾驶该航线首航班机的飞行员肖(H. Shaw)都作为乘客,搭乘这架新命名的DC-8喷气客机飞往阿姆斯特丹。

1960年5月17日 苏联总理赫鲁晓夫在莫斯科举行记者招待会,谴责美国派遣U-2型间谍飞机侵犯苏联领空。

1960年5月21日 美空军最后一架B-25型米切尔式轰炸机(B-25 Mitchell)从佛罗里达州的埃格林空军基地退出现役。从此结束了美国空军的活塞式轰炸机时代。

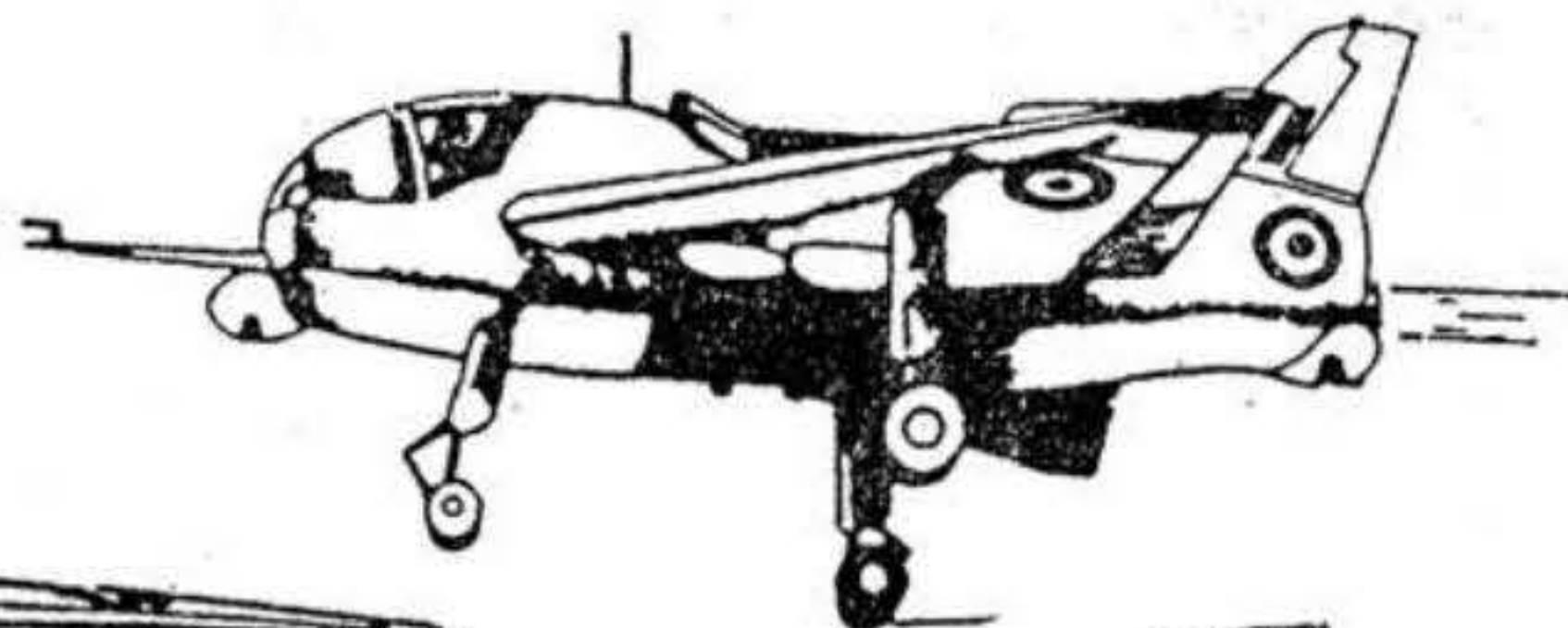
1960年5月22日 我国女子跳伞运动员华绍琳、赵慧华、梅严,在北京良乡举行的中、苏跳伞友谊赛中,以平均距靶心2.92米的成绩,打破女子600米日间集体定点跳伞世界纪录。

1960年5月24日 世界第一颗红外导弹预警试验卫星——迈达斯2号(Infra-red surveillance satellite Midas 2)由美国发射成功。该星呈锥柱体,高7米,直径1.5米,重2,300公斤。利用星上装载的红外探测器,能够探测到敌方导弹发射时其主动段

图一五六(下) 美国U-2型高空侦察机外形

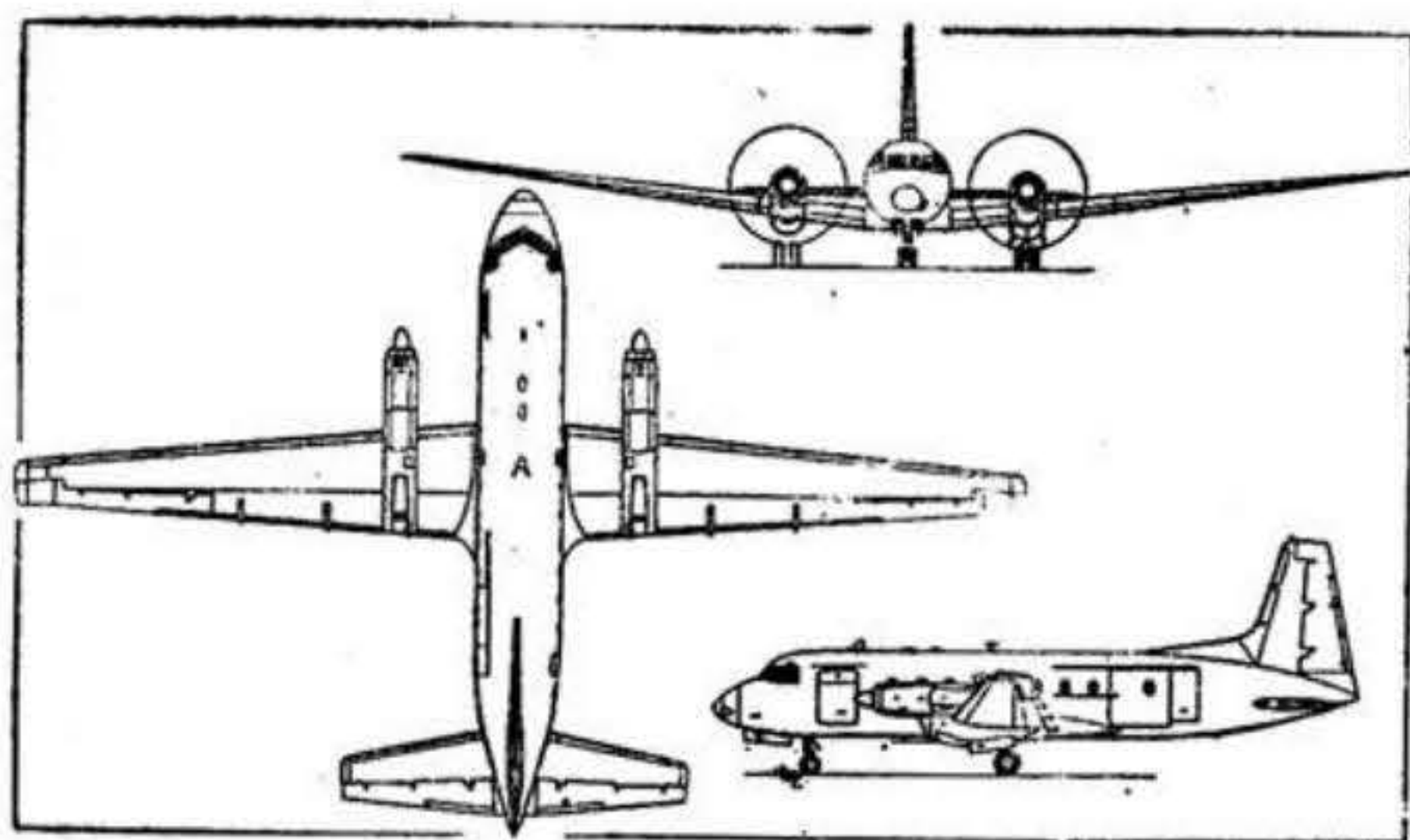


图一五七(右上) 英国肖特SC.1型垂直起落研究机外形



图一五八(右下) 波音707客机在六十年代初陆续被多家航空公司采用





图一六〇 英国HS.748型涡轮螺旋桨客机于1960年6月24日首次试飞成功

飞行期间火箭发动机尾焰的红外辐射，从而向己方发出导弹来袭的警报。

1960年5月27日 英国海外航空公司采用波音707-463型喷气客机开辟伦敦—纽约国际航线。

1960年6月1日 加拿大泛航航空公司采用DC-8型喷气客机开辟蒙特利尔—伦敦飞越北大西洋航线。

1960年6月3日 一枚小斗犬式(Martin Bullpup)空对地导弹，从一架西科斯基UH-34D型直升机上发射成功。这次试验是由美国海军陆战队进行的。

1960年6月20日 巴基斯坦国际航空公司采用租用的波音707型客机，开辟卡拉奇—伦敦国际航线，机组成员全部为巴基斯坦人。

1960年6月24日 英国阿弗洛748型(Avro748)双发中短程涡轮螺旋桨客机首次试飞成功。该机后来改名为HS.748，由霍克·西德利公司生产。驾驶舱内有两个乘员席，客舱内可布置40~58个座位。最大起飞重量20,184公斤，最大载重航程852公里，最大巡航速度每小时448公里。后投产300多架。

1960年6月 苏联在6月下旬通知我国有关部门，中国航空工业部门延聘的所有苏联专家，苏方不同意延聘，不论聘期是否已满，一律在6月29日前离华回国。仅在一个星期前，苏方原已通知我国，苏方完全同意延聘。

1960年7月1日 英国联合航空公司开始营业。该公司系由若干个小公司合并而成。

1960年7月11日 东京大学生产技研所研制的探空火箭在日本首次突破100公里的高度，达到150公里。

1960年7月15日 南非航空公司买的第一架波音707-344型喷气客机，从美国西雅图飞抵约翰内斯堡。

1960年7月16日 苏联政府片面撕毁同我国政府签订的600个合同(其中专家合同343个，科技合同257个)，并通知我国政府，他们决定自当年7月28日到9月1日撤走全部在华苏联专家1,390名，并中止派遣专家900多人。当时航空工业共有专家143人，绝大多数聘期尚有一年左右，也于当年8月29日前全部离华回国。苏联专家撤走时，带走了全套

图纸、计划和资料，并停止供应我国建设急需的重要设备和关键零部件，给我国建设事业造成重大损失。

1960年7月20日 美国海军的首次潜射导道成功试验在大西洋导弹靶场进行。一枚北极星A-1型(Polaris A-1)导弹，从水下由乔治·华盛顿号(George Washington)潜艇发射成功。该弹长8.53米，直径1.37米，发射重量12,700公斤，射程2,200公里，由固体火箭发动机推进。

1960年7月9~28日 比利时航空公司将25,711名比利时侨民从刚果空运回国。比利时政府在6月30日承认刚果独立，并下令撤退侨民。

1960年7月20日 美国空军的航空研究发展司令部在进行空降试验过程中，将一包重达18,370公斤的货物，从一架C-130型大力士运输机的机舱内空投出来，用降落伞降到地面，创造了空投重物的新纪录。

1960年7月20日 英国第一架固定机翼的垂直起落试验机——肖特SC.1首次完成从垂直起飞到水平飞行的过渡，再过渡到垂直降落的全过程试飞。该机为无平尾的三角翼布局，四台罗·罗公司RB.108型涡轮喷气升力发动机装在机身中部，喷口朝下产生向上推力；另有一台RB.108型涡喷发动机装在尾部产生向前推力。

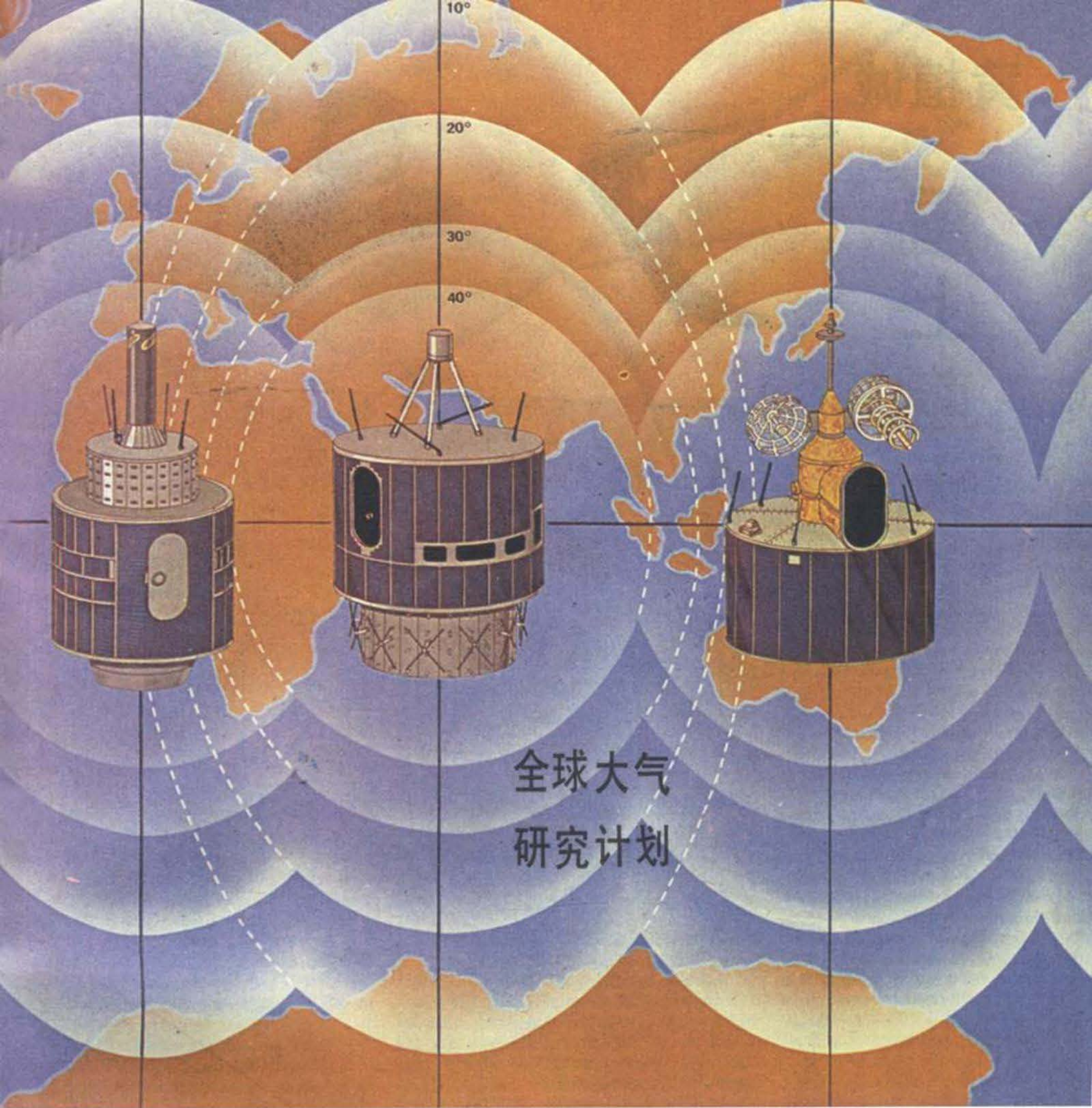
1960年8月11日 世界上首次从太空回收存有资料的密封舱。美国“发现者13号”(Discoverer 13)军用试验卫星在轨道上接受地面指令控制，弹射出一个重88.5公斤的胶卷密封舱，再入大气层并安全溅落到海面，进行了回收。

1960年8月12日 美国空军试飞员怀特(R.White)少校驾驶X-15A型研究机达到41,600米的高度。

1960年8月12日 世界第一颗无源通信试验卫星——回声一号(Echo 1)发射成功。这颗由美国航空航天局送入轨道的卫星，实际上是一个用镀铝聚脂塑料薄膜制成的大气球，在太空膨胀后直径达30.5米。利用这颗卫星的表面反射，相隔数千公里的美国新泽西州和英国柴郡之间的两个地面站，往返发送了无线电信号和通信。从地面看去象一颗很亮的星。

1960年8月16日 美国空军上尉基廷格尔从新墨西哥州的白沙空军基地，乘气球上升到31,354米的高度后跳伞。他离开气球后自由坠落了25,815米，自由坠落时间4分37秒，然后在离地五千多米的空中打开了降落伞安全着陆。他创造了三项世界纪录：敞开式吊舱载人气球升高高度，距离最长的自由坠落以及距离最长的开伞下降。他也是世界上第一位在自由坠落中达到超音速的人。这项成就使他荣获美国总统颁发的国际航空奖杯。

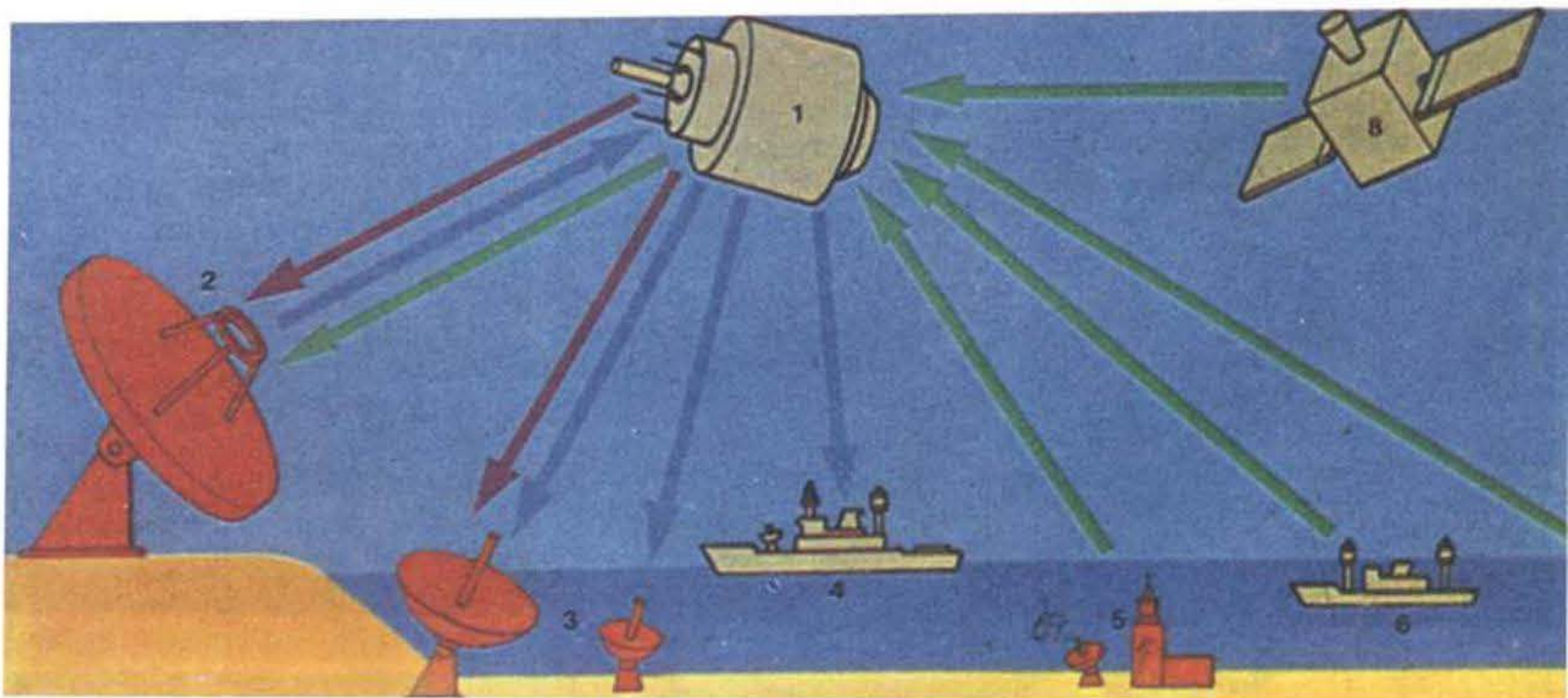
1960年8月18日 美国“发现者14号”军用试验卫星弹射出的一个密封舱，由C-119型运输机在空中回收成功。回收时高度为2,440米。



气象卫星系统

1. 气象卫星, 2. 中心站, 3. 用户地面站, 4. 海洋观测船, 5. 水文站, 6. 数据汇集船, 7. 传输浮标, 8. 低轨道卫星。

原始气象图(红色箭头)传输到西德和主要用户境内的欧洲中心地面设备。经过修整和处理过的图象, 加上图形的自动传输和气象传真数据(蓝色), 通过同一卫星分发给覆盖区内的小型地面接收机。地方获得的数据(绿色)也汇集起来由卫星散播。



黄植诚

重上蓝天

